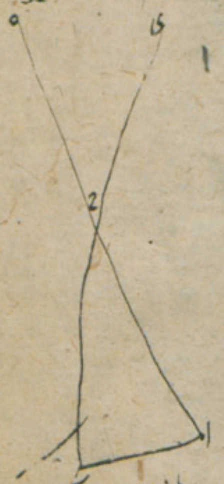
[illegible]



برهان على امتناع اللاتناهي للشيخ بهاء الملة والدين رحمه الله
وسماه اللام العرلو الكي على عدم تناهي الابعاد فرضنا
مثلث آ ب ج القائمة زاوية آ و ا و
ب ج المستقيم على آ ج لا الى غير النهاية
اذا فرضنا تحرك خط ه ى ج ب على خط آ ج ه و
بلا غير النهاية ولا شك ان زاوية ب تحادة تعظم
آنا فآنا فيحصل زيادة على ما يتناهى بالفعل وهذا
وكلما صغر زاوية القائمة اذ لا يمكن تساويهما
لان المثلث ليساوي قائمتين فتأمل

١٧٢١٠
٢٠٨٣٧٥

بسم الله الرحمن الرحيم وبه نستعين

الحمد لله رب المشارق والمغارب مزين السماء بزينة الكواكب الثواقب
والصلوة والسلام على محمد سيد من خلق في احسن تقويم وشده
اصحابه نجوم الاهتداء الى الصراط المستقيم   فهذه تعليقات على
المواضع المشكلة وتنبيهات على رموز المباحث الخفية المغلقة من شرح
الملخص في الهيئة المنسوب لافضل الائمة بحر الدقائق والنحرير المحقق
قدوة افاضل العلماء وصفوة اماثل الاذكياء المولى المشهور بقاضي زاده
الرومي تغمده الله تعالى بغفرانه واسكنه بحبوحة جنانه جمعتها بالتماس بعض
الاخوان ليكون تذكرة لهم ولسائر الخلان حفظهم الله واياهم عن الزلل
والخلل انه ولي التوفيق   الحمد هو الثناء باللسان على الجميل الثناء هو
الاتيان بما ينبئ بالتعظيم وهو يعم الحمد والشكر وتقييده باللسان يخصص بمورد
الحمد واطلاق الجميل يعمم المتعلق بخلاف الشكر ولا حاجة لما زاد بعضهم قوله
على جهة التبجيل للاحتراز عن الاستهزاء لانه ليس ثناء حقيقة كذا نقل عن الشارح و
واعلم ان الثناء قد يطلق على ذكر ما ينبئ بالتعظيم وقد يطلق على الاتيان بما يشعر به
فقيل انه حقيقة فيهما وقيل في الاول فقط واما في الثاني فمجاز مشهور
والشارح اختار الاطلاق الثاني حذرا عن السيد راكب قيد الثاني وعلى كل
تقدير فالثناء مختص بالخير واما ما وقع في الحديث من اثنيتم عليه خيرا وجبت له
الجنة ومن اثنيتم عليه شرا وجبت له النار فلعله من قبيل صنعة المشاكلة ثم ان
تقييد الثناء باللسان يخرج حمد الله تعالى ذاته عن تعريف الحمد لكن التحقيق ان نسبة
الحمد الى الله تعالى انما هو باعتبار ما هو فيه من التعظيم كما ان الرحمة في الاصل رقة القلب

بحيث

الاحسان

بحيث يقتضي الاحسان لمن رق له وتنسب اليه تعالى باعتبار غايتها التي هي
والمطلق الجميل ولم يقيده بالاختياري كما فعله غيره من الافاضل اما لانه صفة للفعل
المحذوف وهو بالاختيار واما ليتناول صفات الله تعالى لانها ليست اختيارية
على ما زعموا وقد اعترض على الشارح بان الاتيان بما ينبئ بالتعظيم يمكن ان لا يكون
على جهة التبجيل وقد اشترط في الحمد قصد التبجيل والجواب ان الثناء على وجه يكون
الباعث عليه امرا جميلا لا يقع من العاقل الا على قصد التبجيل فان كلمة على للتعليل
متعلقة بالثناء والا لزم ان يكون الجميل محمودا عليه بل بمحذوف تقديره هو الثناء
باللسان ثناء على الجميل   علم للواجب الوجود اي للذات الذي وجوده
مقتضى ذاته والتعبير عنه بهذه الصفة لما انها تنفرد سائر الصفات على
ما قيل ولم يرد بالواجب الوجود مفهومه الكلي حتى يكون الله من قبيل اعلام
الاجناس ثم ان هذا تعيين للمعنى الموضوع له لفظ الله لا التعريف كما
توهم فلا يرد عليه انه يصدق على الاعلام التي يطلق عليه في اللغات
الاخر   قوله على الاول نصب على الحال اي من الضمير المستتر في الظرف الراجع
الى الحمد واضافة الكفاء الى الموفق لا تفيد تعريفا لتوغله في الابهام و
لذا صح وقوعه حالا   اذ الاصل احمد الله حمدا كفاء افضاله اخرج
ولما هذا التقدير ولم يجعل مفعولا مطلقا للفظ الحمد لان اعمال المصدر المعرف
باللام قليل قوله اذ الاصل متعلق بالوجه الثاني لا بالاول لان بعضهم جوزوا
ان يكون المعرف ذا حال فلم لا يجوز ان يكون قوله اذ الاصل متعلقا بالوجهين
معا لانا نقول لو سلم صحة ذلك فقوله حمدا لا يمكن وقوعه حينئذ ان يكون ذا
حال لان تقديم الحال على ذي الحال النكرة الغير المختصة واجب الا ان يقدر متوخرا
عن الحال وفيه تكلف فتأمل   وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا بنزع
الخافض ايضا فيه اشارة الى انه يجوز ان يكون حالا او مصدرا على الوجه الثاني

اما الحال فيحتمل ان يكون من الضمير المستتر في الظرف وان يكون عن الله الذي يدل عليه الحمد
وعلى التقديرين يكون المصدر بمعنى اسم الفاعل وهو اما للحال او للاستمرار
فلا يفيد اضافته الى المعرفة تعريفا واما كونه مصدرا بمعناه متعلقا بالحمد
فغير مستحسن من حيث المعنى بل لا يصح لان الكفاء ليس بالحمد ولا معنى للتشبيه
الا ان يدعى ان فيه مجازا اي الافضال نوع من الحمد اذ الحمد قد يكون في مقابلة
الافضال وقد لا يكون ويمكن ان يجعل مصدرا المحذوف تقديره الحمد لله كافي
ذلك الحمد كفاء افضاله وفيه تكلف فتامل واما قوله في حيز الخفض فيعني ان
اي الخفض هو بتقدير في مقابلة افضاله ولعل ذلك لان المصدر بتقدير الفعل
مع ان وحذف الجار عن ان وان قياس وفيه تامل ولا يبعد ان يكون الخفض
بالمحذوف وهو اللام فيكون كفاء افضاله مفعولا للحمد لكن المعنى لم يطلق عليه انه
منصوب بنزع الخافض والحكم انه قد جاء في بمعنى مساو وصرح به المطرزي في
المغرب فيكون الكفاء مصدرا بمعنى المساوي ويكون حالا فيرجع الى ما ذكره الشارح
اولا   والصلوة من الله تعالى واعترض عليه بانه لو كان ذلك لكان يصح ان يقال
صلى عليه بمكان دعا عليه وليس ذلك كذلك وكذا في جعلها بمعنى الرحمة اشكال
لان الرحمة يتعدى فعلها بنفسه وفعل الصلوة لا يتعدى بنفسه والجواب انه
لا يلزم في المترادفين ان يكون تعديتهما بنوع واحد الا ترى الى قولهم لم يمكن
من كذا بمعنى قدر عليه وقولهم مررت بزيد بمعنى جاوزت زيدا واعلم ان بعضهم
ذهبوا الى ان الصلوة لفظ مشترك لفظي بين الدعاء والرحمة والاستغفار وقيل
بين الدعاء والرحمة فقط فيكون الاستغفار داخلا في الدعاء وقيل حقيقة في الدعاء
مجاز في الرحمة لانها مسببة عن الدعاء كما ذهب اليه الشارح لان الاصل عدم الاشتراك
لما فيه من الالتباس وذهب بعض المحققين الى ان الصلوة في اللغة العطف الا انه بالنسبة الى الله تعالى

لكن العطف

٣

هو الرحمة وبالنسبة الى الملائكة الاستغفار وبالنسبة الى المؤمنين دعاء بعضهم لبعض
فعلى هذا يكون لفظ الصلوة مشتركا معنويا   وهو انسان مبعوث من الحق
الى الخلق لتبليغ ارساله تعالى انسانا الى الانس والجن ليدعوهم الى طريق
الحق وشرطه ادعاء النبوة واظهار المعجزة وفيه شرط الاطلاع على المغيبات
ورؤية الملك ايضا وهو لا يكون الا رجلا فلو بدل لفظ الانسان بالرجل لكان
اوضح وكذا الاولى ان يبدل الخلق بالثقلين   من النبأ الخبر فيكون فعيلا
بمعنى فاعل وقلب الهمزة ياء وهو قياس والتزموا قلبه وهو على خلاف
القياس وقد جاء على الاصل وفيه بحث وهو ان النبأ ليس بمعنى الخبر كما هو
معلوم من الصحاح والقاموس بل بمعنى الخبر هو النبا فينبغي ان يقال من النبا بمعنى الخبر
فيكون بمعنى المنبئ كالبديع بمعنى المبدع نعم قد جاء النبا بمعنى الخبر وهو بعيد ويمكن
ان يقال انه ماخوذ منه بمعنى ذلك النبا هذا لكن البيهقي اورد في باب فعيل بمعنى مفعول
نبيء المعنى فيهما النبا بالكاف ابدل وهذا قريب من الاخبار   او
من نبا اذا ارتفع فيكون من نبوة الوادي اذ مصدره النبوة فاصل نبي نبيو
قلب به ماضي يدعا واما النبي بالهمزة على هذا التقدير فقلب الواو همزة على خلاف
همزة على خلاف القياس ثم ان صاحب الصحاح ذكر انه فعيل بمعنى مفعول على
هذا التقدير ووجه غير ظاهر اللهم الا ان يقال انه ماخوذ ايضا من النبا الخبر
فان الطريق لما كان يوصل الى المقصد فكانه يخبر عنه وفيه تعسف فتامل ولعله
هو الاصل   قال المطرزي في المغرب اهل الرجل اخص الناس به واشترط بعضهم
ان يكون الاختصاص بالقرابة ويقال اهل البيت لسكانه واهل الاسلام
لمن يدين به واهل القرآن لمن يقرأه ويقوم به   حق استعماله

او منقول من النبي وهو الطريق فانه طريق يوصل به الى الحق وجمعه ... على هذا التقدير ...

اهل الاشراف ويقال الاول لمن له شرف سواء كان للاول شرف اولا
لا وفي بعض النسخ حق استعماله في الاشراف فالمراد به ما ذكرناه وفي
كلامه يوهم ان اصل الآل اهل قلبت الهاء همزة لقرب المخرج ثم الهمزة الفا
كما هو قاعدة تخفيف الهمزة ولذا اصح في تصغيره اهيل او اويل وقيل اصل منهما
اصل براسه والاول متفق الحق وقياس تصغيره اويل لكنه قلب الواو المضمومة
ما قبلها همزة ثم هاء وقيل الآل في الاصل الشخص سمي الاولاد بذلك لانهم خرجوا
من الشخص كما يقع بطن فلان للذين خرجوا من بطن واحد ثم عمموا واستعملوا
في اهل البيت واهل الدين   المحتاج الى رحمة الله تعالى زاد الشارح لفظ المحتاج
تفسيرا للفقير والفقر هو الاحتياج وبذلك يظهر وجه تعلق كلمة الى به وليس تقديرا
لمتعلق الى والا لزم حذف الموصول مع بعض الصلة وهو غير جائز   وقد
يوصف الله تعالى باعتبار غاياتها وذلك لان اسماء الصفات لله تعالى تؤخذ باعتبار الغايات
التي هي افعال دون المبادي التي هي انفعالات فرحمة الله تعالى على العباد اما
ارادة الانعام عليهم او ارادة دفع الضرر عنهم فيكون من صفات الذات او نفس
الانعام والدفع فيكون من صفات الافعال   وهي من قرى خوارزم وبلغة
فيكي سمي خوارزم بذلك لان الجماعة الذين هم اول الامر كان ماكولهم لحم الصيد و
كان في ذلك المقام حطب كثير وبلغة اهل خوارزم خوا هو اللحم ورزم الحطب
كذا في آثار البلاد وفي عجب يسهل على لسانهم فقيل للبلاد خوارزم
وخوارزم [illegible] الثلاثة ورزم الحطب وقيل لما اقام بها هرمز بن انوشيروان كسرى
ابن قباد راي ارضا سبخة غير جرب فقال هل خوارزم اي ارض سبخة لينة
فسميت به   هيئة بسائط اجسام العالم هو في الاصل يطلق على كل ما سوى الله
تعالى سواء كان غير جسم او جسما بسيطا او مركبا لكن المذكور في هذا الكتاب هو ما في الاجسام

البسيطة

البسيطة فلهذا قدر الشارح البسائط والاجسام   غلب فيما يعلم به الصانع
نوع اي مشتق من العلم بمعنى ما يعلم به كالطابع بمعنى ما يطبع به والخاتم بمعنى ما يختم به
ثم خص بحسب الاستعمال فيما يعلم به الصانع وحسن هو في الاصل لاولي العلم من
المخلوقات اعني الملائكة والثقلين وتناولهم لغيرهم على سبيل الاستتباع ولذلك جمع
بالواو والنون   من الجواهر والاعراض فانها كلها ممكنة والممكن يحتاج الى
مرجح لوجوده وانت خبير بانها يستدل به على وجود الصانع بحسب العادة هو الجواهر
والاعراض   ويمكن ان يكون المراد اشارة الى ضعف هذا الوجه وهو ان العلم
يتميز بالبسيطة لا بالهيئة العالم وعلى هذا الوجه ينبغي ان يقع ان اضافة الهيئة الى
العالم لادنى ملابسة لانه علم له تعلق ببسائط اجسام العالم   من حيث الكمية
والكيفية فاما منفصلة كاعداد الافلاك وبعض الكواكب دون اعداد العناصر فانها
ماخوذة من الطبيعيات واما متصلة كمقادير الاجرام والابعاد والسموم واجزائه
وما يتركب منه واما الكيفية فكالشكل اذ يبين فيه استدارة هذه الاشكال والتلون
الى لون الكواكب والضوء واما الوضع فكقرب الكواكب وبعدها عن منطقة وانتصاب
دائرة ومثلا بالنسبة الى سمت رؤوس سكان الاقاليم وحيلولة الارض بين
النيرين القمر والشمس والابصار وغير ذلك مما لا يحصى واما الحركة فالمبحوث عنها في
هذا الفن هو قدرها وجهتها واما البحث عن اصل الحركة واثباتها للافلاك ففي الطبيعيات
والمراد باللازمة الدائمة على زعمهم وهي حركات الافلاك والكواكب واحترز به عن
حركات العناصر كالرياح والامواج والزلازل فان البحث عنها من الطبيعيات و
اما حركة الارض من المتوسط الى المشرق وحركة الهواء بمتابعتها وحركة النار
بمتابعة الفلك فمما لم يثبت وجودها ولو ثبت فلا يبعد ان يجعل البحث عنها من
جملة العدد وجعله من مسائل الهيئة واراد بما يلزم من الحركة الرجوع والاستقامة

والوقوف والتعديلات ويندرج فيه بعض الاوضاع ولم يذكر صاحب التذكرة
هذا القيد اعني قوله وما يلزم منها والظاهر انه لا حاجة اليه فتامل وقال واعلم
ان الغرض من قيد الحيثية الاحتراز عن علم الهيئة والعالم فان موضوعه الاجرام
المذكورة من حيث طبائعها ومواضعها فالحكمة في ترتيبها ونضدها وحركاتها
لا باعتبار العدد والحركة   تعرضوا للجواهر لان البحث عن كرة النار ليس من
مباحث العلم الهيئة اذ لا يمكن بيان استدارتها بالبرهان الآني الا ان في ثنائه
قد يبحث عنها باعتبار تحركها بحركة الفلك واما الهواء فقد يبحث عنه في هذا
الفن اذ يثبت استدارة مقعرها بالبرهان الآني وايضا قد يبحث عن كرة البخار
لانه في قطعة من كرة الهواء لاجل معرفة الصبح والشفق   في ما يتذكر به
في الصحاح ما يتذكر به اي حاجة ويتوهم بعضهم انه مصدر بمعنى التذكر كالتبصرة
فعلى الاول يكون تذكرة حالا من الكتاب ويحتمل ان يكون مرفوعا على انها خبر
مبتدأ محذوف وعلى الثاني يكون مفعولا له   لكل عالم بعلم الهيئة اي يتذكر
علم الهيئة بسبب مطالعة هذا الكتاب مسائل الهيئة التي لم يذكر في هذا الكتاب بسبب
لان يتذكر المسائل وانما زاد الشارح قوله بعلم الهيئة لان العالم بعلم آخر لا
لهذا العلم لا يتذكر بهذا الكتاب شيئا   متحريا اي قاصدا او في طلب احرى الامرين
اراد ولاسيما وقيل اصله وقصد تحرى وهو حيات القوم اي ما حولهم ثم استعير ونقل
تحريت وقضايا كما ان طلبها كذا في المغرب والشارح فسره بالقصد اللازم للطلب
لانه انسب بالمقام   وايجاز الالفاظ واختصارها الايجاز بيان المعنى
باقل ما يمكن من اللفظ من غير حذف والاختصار عن حذف لا يكون كذلك
وقد يستعمل الاختصار مرادفا للايجاز وهو يشعر كلام الشارح وهذه الفقرة يحتمل
ان يكون بيانا للفقرة المتقدمة ومثل هذا انه لحظ غير بديع ويحتمل ان يكون
تأسيسا فان التلخيص عن الزوائد لا يستلزم ايجاز الالفاظ والبيان لا يستلزم

والاختصار عبارة عن الحذف مع قرينة
يدل على خصوص المحذوف منه

بسط المقام ثم انه جعلت كلمة لما لا يبسط المقام بمعنى مع لكان اوفق لما تقدمه
ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية ايضا حاصل الوجه الاول انه
سماه ملخصا ولم يسمه مطولا ولا ما يقصد دكتا المعنى ليكون اسمه باعتبار
معناه اللغوي دالا على ما اتصف بمفهومه اللغوي الذي هو الملخص اي المختصر
فان هذا الكتاب مما يصدق عليه الملخص بحسب اللغة وحاصل الوجه الثاني انه
سماه ملخصا ليكون هذا الاسم الذي هو علم دالا باعتبار معناه اللغوي على
ذلك الكتاب الذي هو علم هو ملخص بالمعنى اللغوي اذ في الالقاب والكنى قد
يلاحظ معانيها اللغوية على ما مثل في قوله تبت يدا ابي لهب
وخلاصة الوجه الاول ان الاسم باعتبار الوضع الثاني يدل على المعنى الموضوع
له الاول بل على ما صدق عليه وخلاصة الوجه الثاني انه باعتبار الوضع
الاول يدل على المعنى الموضوع له الثاني فتامل   وهذا الوجه الصق
وذلك لان المتبادر من لفظ ظاهره والاسم المعنى اللغوي وحاصل المعنى هو   باعتباره
ان هذا الاسم باعتبار المعنى اللغوي جرى بان هذا الكتاب كتاب ملخص مختصر فالاظهر
ان يكون قوله ليكون اسمه دالا على معناه اشارة الى الوجه الاول
وقوله وظاهره مجرا اعني فحواه اشارة الى الوجه الثاني   ليبت على سبيل
الارتجال هو ان ينقل لفظ من معناه الموضوع له الى معنى الآخر لا لمناسبة
بينهما وقد يطلق الارتجال على وضع لفظ لمعنى من غير مناسبة بينهما سواء كان
منقولا كثيرا او غير منقول كغطفان في اسم قبيلة والمعنى الاول اخص
والمراد ههنا بالمقدمة المقدمة المعتبرة في الاصطلاح طائفة من الكلام
في اول الكتاب يدل على اشياء يتوقف عليها الشروع في علم يكون ذلك الكتاب
في بيانه لكن المص اراد بالمقدمة ههنا طائفة من الكلام قدمت لمهم على
المقاصد لارتباط لها سواء كانت مما يتوقف عليه الشروع اولا وذلك
لا يحتاج الى اصطلاح جديد كما زعم بعضهم بل ذلك يختلف بحسب آراء المصنفين

كما انهم يسمون جزءا من الكتاب بالمقدمة الاولى او الكتاب الاول مثلا من غير افتعال
اصطلاح جديد واما ما قيل من ان الارتباط ليس الا امرا معنويا فلا يضر لانه لا يلزم
ايراد جميع ماله ارتباط بالمقاصد في المقدمة كما لا يخفى على المتامل
يمكن ان يتوهم في اعتبر الفرض دون الوجود لان الخطوط المتقاطعة على قوائم
ربما لا يوجد بالفعل في الجسم كما في الكرة ولو وجدت بالفعل كما في المكعب فجسميته
ليست باعتبار تلك الخطوط المتقاطعة فانها تزول مع بقاء الجسمية واعتبر امكان الفرض
لان مناط الجسمية على ما اختاره والامكان الذهني سواء فرض او لم يفرض واعترض عليه
بان تعريف الجسم يصدق على الهيولى والصورة وبان قيد الفرض مخل لان الجواهر المجردة
يمكن فرض الخطوط فيها غايته ان يكون المفروض محالا واجيب عن الاول بان
الخطوط انما تفرض حقيقة في الجسم التعليمي الذي هو من الاعراض اذ الخطوط نهايات وهي
انما يعرض للمقدار والجسم التعليمي انما يعرض اولا وبالذات للجسم الطبيعي وبالواسطة للهيولى
والصورة منفردة احديهما عن الاخرى وغاية الامر انه لا يوجد احديهما بدون الاخرى
وعند اجتماعهما يحصل الجسم والخطوط في الحقيقة تقع في الجسم من حيث هو هو لا في جزئه على
ان افلاطون ذهب الى ان الجسم متصل واحد وليس مركبا من الهيولى والصورة و
هو مختار بعض المحققين وعن الثاني بان فرض الخطوط في المجردات ممتنع لان فرض عدم
الخطوط لازم ~~خارجي لفرضها~~ فيها من تتمة فرضها مجردة وفيه نسبة ان فرض عدم
الخطوط لازم خارجي لفرضها مجردة وليس بلازم ذهني اذ هو يمكن تعلق الامكان
به وقوله يتقاطع على قوائم احتراز عما ذهب اليه بعض المعتزلة من وجود السطح الجوهري
وان هذا السطح يمكن ان يفرض الخطوط الثلثة المتقاطعة لكن لا على قوائم واما على
مذهب الحكماء فلا حاجة الى هذا القيد لانهم لا يقولون بالسطح الجوهري فالسطح خارج
بقوله جوهر   يسمى جسما تعليميا اذ في العلوم التعليمية اي الرياضية يبحث عنها
فالفرق بين الجسم الطبيعي والتعليمي واضح فان الشمعة الواحدة مثلا يمكن تشكلها

باشكال يختلف مساحة سطوحها فيتعدد الجسم التعليمي واما الجسم الطبيعي فهو في جميع الاشكال
المذكورة امر واحد   فلا يناسب ان يذكر في المقدمة فان المقدمة قد
اخذت بمعنى [illegible] ان لا يكون من المقاصد فقوله لا يناسب لم يقع موقعه
وانما خص تفصيل الاجرام الفلكية العلوية بالذكر لان تفصيل الاجرام السفلية انما
هو من مقاصد العلم الطبيعي   لا فراد الاجسام البسيطة قيد البسيطة احتراز عن
موضوع العلم الطبيعي فان موضوعه الجسم مطلقا سواء كان بسيطا او لم يكن وقيل مو   موضوع
علم السماء والعالم الذي هو من اقسام العلم الطبيعي ايضا هو الجسم البسيط فان الجسم البسيط
من حيث امكان عروض الاشكال والحركات المخصوصة له بها موضوع وفي حيث
امكان عروض التغير والثبات موضوع علم السماء والعالم وانما زيد لفظ الامكان اشارة
الى ان ما هو جزء الموضوع هو امكان العروض لا العروض بالفعل الذي هو المحمول فان
ما يكون جزء الموضوع ينبغي ان يكون مسلم الثبوت وهو امكان العروض لا العروض
وقيل موضوع العلمين الجسم البسيط من حيث امكان عروض الاشكال والحركات لها
والتمايز بينهما انما هو بالبرهان فان اثبت المطلوب بالبرهان اللمي يكون من الطبيعية وان
اثبت بالبرهان الاني يكون من علم السماء والعالم وما قيل من ان تمايز العلوم انما
هو بتمايز الموضوعات فامر لم يثبت بالدليل بل هو مجرد رعاية مناسبة وقد
صرح بعض الافاضل بان التمايز قد يقع بالمحمول ايضا فاذا امكن التمايز بالمحمول
فلم لا يجوز ان يقع بالبرهان وتحقيق ذلك لا يليق بهذا المقام   المفيد للطالب
بصيرة صفة لقوله افراد اعترض عليه بان المفيد البصيرة هو التصديق بموضوعية
الموضوع كما تقرر في موضعه وبالافراد المذكور لا يحصل الا تصور الموضوع و
اجيب بان البصيرة امر يحتمل الزيادة فبتصور الموضوع يحصل البصيرة ما وبالتصديق
بموضوعيته يزداد تلك البصيرة وبان التصديق بموضوعية الموضوع يتوقف على تصور الموضوع

فلا دخل له في افادة البصيرة   قيل انه من المبادي لكونه في الاصطلاح القضايا
التي يحصل اجزاء الدليل بشرط ان لا يكون من مسائل ذلك العلم وظاهر ان التقسيم
ليس كذلك وقد يناقش فيه بانهم جعلوا التصديق بوجود الموضوع من المبادي في مقصد الكلية
ويؤيده ان العلامة الطوسي جعل في اول التحرير التصديق بوجود الخط والسطح
من الاحوال الموضوعة مع انه لا يعد جزء الدليل اصلا ولا يبعد ان يقع ان التقسيم بحقيقته
من المبادي التصورية اذ يحصل منه حدود الاجسام ولهذا قال ابن الحاجب في اول
الكافية بعد تقسيم الكلمة لما فيها وقد علم بذلك حد كل واحد منها فجعلها من المبادي
التصورية اولى   لانه اراد ان يشير الى برهانه اللمي قال المحقق الطوسي في شرح
الاشارات الحد الاوسط في البرهان لا بد ان يكون علة في العقل لحصول التصديق
بالحكم الذي هو المطلوب ثم لا يخلو اما ان يكون مع ذلك علة ايضا لوجود ذلك الحكم في الخارج
او لا يكون كذلك وان كان الاول فالبرهان هو المسمى برهان لم والا
فهو المسمى برهان ان وهو لا يخلو اما ان يكون الاوسط فيه معلولا لوجود الحكم في
الخارج اولا والاول يسمى دليلا والثاني لا يخص باسم   ولهذا الاعتبار لا يكون
من المقصد بتمامه لكن لما انه ليس من المقاصد فكذلك بهذا الاعتبار ليس من المبادي
ايضا اللهم الا ان يقع انه باعتبار البرهان اللمي لارتباطه بنفسه باعتبار البرهان
الاني فانه بهذا الاعتبار من المقاصد فيمكن جعله مقدمة الكتاب وفيه تكلف و
لا يبعد ان يقع ان استدارة الاجسام لا يثبت في الجملة بل غاية ما يمنع انما الثابت
وحدب الكرة فقط واما الارض فلانه لا يثبت فيها الاستدارة الا في الربع المسكون
وكذا مقعر الكرة لا يثبت فيها استدارته الا ما في ذلك الربع المسكون واما الماء
فلانه لا يثبت فيها الاستدارة ما يطلع فيها الينا على ما قطعوا به واما الافلاك فلانه

يثبت

7

يثبت فيها استدارة ما يرى عليه الثوابت ولا يثبت استدارة محدب الكرة والتداوير
وغيرها فمسئلة استدارة الاجرام ليست على اطلاقها من مقاصد الفنية فلذا ذكره
المقدمة من المبادي ولم يجعلها من المقاصد كما فعله غيره   واما ترتيب كيفية
فتبعيته ذكر الاستدارة الاظهر ان يقع ان ترتيب العناصر لا يعلم من الهيئة اصلا
فذكرها في المقدمة وذكر ترتيب الافلاك فيها تبعية ذكر ترتيب العناصر   اعانة
على تعيين تخيل كرة العالم وذلك لان تخيل كرة العالم لا يحتاج الا ان يتصور انه ما هو
وبيان اطلاق اسم العالم عليه لوله يستلزم تصوره فيكون له دخل في تعيين كرة العالم
ولم يرد ان تخيل كرة العالم يتوقف على بيان ما يطلق عليه اسم العالم كما توهمه بعض
الناظرين ان ظاهر في هذا الشرح يرد عليه انه خلاف الواقع وفي لفظ الاعانة
اشارة الى ذلك وكذا بيان انه ليس فوقه شيء حاله دخل في ذلك وليس مما يتوقف
عليه فتامل   واعلم ان المعوض انما تعرض لتعريف المركب ليتضح معنى البسيط
غاية الاتضاح اذ بالاضداد تتبين الاشياء ولا شك ان معرفة اقسام المركب مما يزيد في تصوره وضعها اذ التعريف لاقسام المركب
لا يخلو عن فائدة ولهذا قيدنا الفائدة بقولنا بعينها   مع اقترانه الحركة
ان كانت بتبعية جسم آخر تسمى حركة بالعرض وان لم يكن بتبعية جسم آخر تسمى حركة
بالذات فالحركة القسرية حركة بالذات غاية ان مبداها حاصل في المتحرك من جسم آخر
بخلاف الحركة الطبيعية فان مبداها حاصل في المتحرك لا من جسم آخر فما قيل في هذا
المقام من ان الحركة العارضة لكرة النار حركة قسرية مع انه تقرر في الحكمة انه لا
قاسر في الافلاك والحق ان حركة النار عرضية وهي خارجة بقوله بالذات
كما ترى وانت تعلم ان حركة النار ليست عرضية على ما نصوا عليه فاذا احترز عنها
ينبغي ان يخرج الكوكب المتحرك في مكان حركة وضعية على ما ذهب اليه بعض الحكماء
من انه لا ساكن في الفلكيات ويرد على هذا التعريف الممثلات عند من يقول انها
متحركة بتبعية الفلك الناس وممثل الشمس عند بطليموس فانها ليست متحركة الا

بتبعية الفلك الاعظم ويشكل ايضا بالمتممات لانها لا تسمى افلاكا عند الاكثر
واعترض بعضهم بانها ليست بكرات حقيقة لان الكرة الحقيقية ما يكون سطحاه متوازيين
وبعضهم بانها ليست متحركة بالذات بل المتحرك بالذات مجموع الممثل ويرد على الاول
التداوير فانها ليست متوازية السطحين مع انها تسمى افلاكا وعلى الثاني انه لم
ينقل عن احد ان حركة جزء الجسم عرضية مع ان حركة الكل ذاتية والحق ان يقال
الفلك كرة مستقلة لم يقيس الخرق والالتيام فخرج المتممات لانها ليست كرة مستقلة
بخلاف التداوير وقوله دائما احتراز عن الكرة الصناعية المتحركة على الاستدارة
بالقسر فانها لا يكون ذاتية ولا يخفى ان قوله دائما مغن عن قوله على الاستدارة
لان الحركات المستقيمة يمتنع ان يكون دائمة كما تقرر في موضعه وأما الثوابت
فغير محصورة اعتذار عن عدم تعرض المصنف للثوابت وهذا انما يصلح اعتذارا
عن عدم التعرض لجميعها واما وجه عدم التعرض للمرصودة فهو ان هيئتها كهيئة
السيارات الخمس غاية ان لا تداوير لها ويسميها بطليموس بالصغيرة اعلم
انهم رتبوا الكواكب الثوابت على ستة مراتب وسموها اقدارا امر انه
سدسا سدسا حتى كان قطرها في القدر السادس الاول ستة امثال قطرها
في القدر السادس وجعلوا كل قدر على ثلث مراتب اعظم واوسط واصغر
فيكون المراتب ثمانية عشر وما دون السادس من المرصودة لم يثبتوا له في
مراتب الاقدار بل انه كان كقطعة سحاب يسمونه سحابيا والا مظلما ثم ان في
شمال ذنب الاسد حزمة من كواكب صغيرة مجتمعة يسميها العرب بالهلبة وهو الاصل
الشعرات التي يكون على طرف ذنب البروج زعما منهم انها راس في ذنب الاسد
فانها خارجة من الكواكب القرنية التي هي على طرف ذنب سطر مقوس من الكواكب
متصلة بالهلبة فيسمّت العرب بهذا السطر ذنب الاسد والكواكب المجتمعة بالشعرات

التي يكون على طرف الذنب والبعوم يسمونها بالسنبلة تشبيها بها وزعموا ان البرج
السادس الذي يسمى سنبلة فانها قريبة من الجديد اليمنى للعذراء ومن الكواكب الهلبة
ثلثة كواكب مرصودة مظلمة عند بطلميوس ومن العذراء السادس عند ابن الصوفي
ويسمى الكواكب الثلثة بالصغيرة ولم يعدها بطلميوس من الثوابت المرصودة ولهذا
قال القدماء انها الف وعشرون واما ابن الصوفي فلما رأى انها مرصودة ولم ير
في اخراجها عن عدد الثوابت المرصودة وجها قال الثوابت المرصودة الف وعشرون
وعشرون كوكبا وهو الصواب فتأمل في حركات الافلاك قد راد به قيد
بذلك لان معرفة اصل الحركات السماوية ومعرفة انها على الاستدارة من مباحث
علم السماء والعالم من الطبيعيات المحررة عنه في الهيئة انما هو مقادير تلك الحركات و
جهاتها واما قوله ويندرج فيه بعض الاوضاع فاشارة لما ذكره فيه من اوضاع
مناطق الافلاك وارتباطها بعضها ببعض سطح مستو يحيطه احرز
بالمستوي عن السطح المستدير كقطعة الكرة والخط المستدير فلهم يطلق
على معنيين احدهما ما فيه انحناء مطلق فيشمل محيطات القطاع وحينئذ يكون
قوله يمكن ان يفرض آه احترازا عن غير الدائرة وثانيهما ما يرادف الدائرة
وهو اخص من المعنى الاول وعلى هذا يكون قوله يمكن ان يفرض آه ~~احترازا عن صفة~~
كاشفة ومفاد الوحدة البعد وحده النوعية ولو قيل يكون الابعاد بينها وبينه
متساوية من جميع الجهات لكان اظهر واحكم انه اذا وقع عمود على دائرة خارجا
عن مركزها وكل نقطة تفرض على ذلك العمود اذا خرج منها خطوط الى محيط
الدائرة يكون متساوية لكن المركز يكون هي النقطة التي في سطح الدائرة واراد
بالاحاطة الاحاطة التامة فلا يشكل بقطعة الدائرة التي هي اعظم من النصف
فتأمل وقد يطلق الدائرة آه فقيل انها حقيقة في الاول مجاز في
الثاني وقيل بالعكس وتحقيق ذلك انه اذا ثبت احد طرفي خط مستقيم وادير
دورة تامة يحصل سطح دائرة سمي بها لان حينئذ هذا السطح ذات دور على

صيغة الفاعل للنسبة واذا توهم حركة نقطة حول نقطة ثابتة دورة تامة
بحيث لا يختلف بعد النقطة المتحركة عن النقطة الثابتة يحصل محيط دائرة يسمى
بها لان النقطة كانت دائرة فيسمى ما حصل من دورانها دائرة فان اعتبر
الاول ناسب ان يكون اطلاق الدائرة على السطح كانت واحد حقيقة و
على المحيط مجازا واذا اعتبر الثاني ناسب ان يكون الامر بالعكس وينبغي ان يعلم
ان الخط يحصل من حركة النقطة والسطح يحصل من حركة الخط انما هو للتفهيم والتخييل
والا فالسطح مقدم على الخط والخط على النقطة كما لا يخفى على المتفطن
الرابع في القسي ويندرج فيه معرفة النسب في زيادة تعديل النهار وبعض
الاوقات ونقصانها في بعضها ومعرفة النسب في اختلاف المطالع باختلاف
عرض البلد ومعرفة زوايا المعدل ومعرفة الصاعد والهابط من الكواكب
ومراكز التداوير في النطاقات من الاسراع والابطاء ويندرج في
الوجه معرفة مقادير ميول الحوامل والتداوير وقوله والارتباطات
لان بينها الضمير راجع الى المتحيرة والى سائر السيارات سوى الشمس وعلى هذا
يندرج في الارتباطات توسط الشمس بين اوج القمر ومركز تدويره
والكوكب جرم كري مركوز في الفلك منير في جملة احترز بقوله مركوز في الفلك
من كرة الارض فان نصف سطحها منير ابدا كما في القمر وبقوله منير عن التدوير
وخارج المركز وقوله في جملة يعني اعم من ان يكون الانارة بالعرض كما في
القمر او بالذات كما في سائر الكواكب واعم من ان يكون بعضه منيرا
كالقمر او كله كما في غيره من الكواكب اما ان يكون نحو من الكيفية آه
حاصل ما ذكره ان المذكور في الابواب ينبغي ان يكون من مباحث الهيئة
وليس المقصود ان جميع المباحث المتعلقة بالكيفيات واقعة في هذه الابواب
فانه لم يذكر المباحث جميعا فالمقصود هو ما هو المذكور في الابواب المحكية فيها
فيندفع ان الكواكب كما في المنير وحمرة المريخ ونحو ذلك من الكيفيات ولم يذكر

في الباب الاول ولا حاجة في جواب الملا ان يقع انه لا لون في الفلكيات و
انما المراد تشبيهها بالالوان المختلفة وكذا يندفع ما يقع فيه من ان
الابعاد والاجرام اما ان لا يدخل في شيء من الاقسام فلا يكون الحصر تاما واما
ان يدخل وح يكون داخلا في باب من الابواب الا انه لم يذكرها كما مر كثيرا
من المسائل وكلاهما لا يخفى بعد فتامل   واما البعد والوضع فقد عرفت انك
فيها ان ذكر الابواب اما الوضع فبعضه في الباب الثاني وبعضه في الباب الثالث فكذلك
لم يذكره في التقسيم واما البعد فمندرج في الباب الاول فقط فلو قال في التقسيم اما ان يكون
بحث عن الكيفية او البعد معا اولا والاول هو الاول لكان اولى   لما عرفت من انها
قطع منها اي من محيطات الدوائر فالمراد من الدوائر السطوح ومن الضمير الراجع اليها المحيطات
الدوائر على ما هو طريقة الاستخدام ولا يجوز ان يراد بالدوائر المحيطات لان الشرح في ما
تقدم ان المبحوث عنه في الباب الثالث انما هو السطوح   هي كرة واقعة تحت كرات العالم اي النطف
ان يقع وسط كرات العالم ونقل عن الشيخ في توجيه التحتية باعتبار ان جهة التحت هي
المركز فما هو اقرب اليه يكون اسفل مما هو ابعد منه فيكون الوضع اسفل من كرات العالم بعض
منها شيء آخر وهو ان كرة الارض من جملة الكرات اي كرات العالم فالعبارة الخط
ان يقع هي كرة واقعة تحت كرات العالم وينبغي ان يراد بالكرة الواقعة في تعريف
الارض الكرة اي الكرة الكلية بحيث يعد كرة مستقلة فاندفع ما قيل من ان كرة الارض

منقسم على الطبيعيات والتعريفات انما يصدق على الطبيعة النوعية فتدبر فتأمل وهو
محيط دائرة تحدث على وجه الارض آه الظاهر من الاطلاق انهم و هو ان سطح معدل النهار
سطح بعضه من الافلاك التسع وبعضه من العناصر الاربعة والمتبادر من كلام الشارح ان المراد
سطح معدل النهار هو الذي يكون في هذا السطح في الفلك الاعلى واطلاق سطح معدل النهار
على هذا المعنى غير مشهور فالاولى ان يقال ان خط الاستواء هو الفصل المشترك بين سطح
كرة الارض وسطح معدل النهار والمراد بكون المواضع على خط الاستواء ان يكون
بعضها من الفصل المشترك المذكور في هذا الموضع فتأمل غير مشترك في امر تعتد به
يمكن ان يقال ان المذكور في الباب الثالث كالمذكور في الباب الثاني ان كلا منهما من الاحوال
التي هي بملاحظة العلويات والسفليات معا الا ان المذكور في الباب الثالث شامل لخط الاستواء
والمواضع التي لها عرض ولا اختصاص له باحدهما ولذا افرده في باب على حدة ثم المذكور
في هذا الباب ثلاثة اصناف في الطوالع ودرجة الطلوع والمرتين وارد واحد والطلق
خط نصف النهار وخط الاعتدال وحركة القبلة من وارد واحد والنهار والليل
على الآخر من وارد واحد لما كان الجسم الطبيعي اه معلوما آه فيه انه ان اريد بكونه
معلوما انه معلوم الوجود لا يحتاج اثباته الى دليل بخلاف الجسم التعليمي فان اثبات وجوده
يحتاج الى دليل فهو مم لكن لا يصلح هذا سببا لعدم التعرض لتعريفه وان اريد ان تعريفه معلوم
فهو غير معلوم اذ معرفة حده في غاية الصعوبة ومعرفة رسمه ايضا لا يخلو عن اشكال كما مر
ولعل في قوله قبل اشارة الى ما ذكرناه ايضا فكان ذلك الفاضل المقسم اه يكون
مفهوما كليا صادقا على جميع افراده والاقسام يكون مفهومات كلية كل منها صادق على البعض

اقسام المقسم قسمة للمفهوم الذي هو المقسم على المفهومات التي هي الاقسام فيستلزم القسمة افتراق المفهوم الاول
على افراد المفهومات للاخر فكلام هذا القائل لا يخلو عما هو المشهور بحسب الحقيقة فتأمل
ضم قيود متخالفة آه وقد وقع في كلام بعضهم في تعريف القسمة متباينة بدل متخالفة ولعله
عدل عنه لما ذكرنا لان التقسيم قد يكون على طريقة المنفصلة المانعة الخلو فان قيد المباينة يخرج
منه بهذا التقسيم لكن يشكل على التقدير بما اذا وقع التقسيم على وجه يكون مانعة الجمع من انهم
صرحوا بانه لا يجوز التقسيم على طريقة مانعة الجمع لان الغرض من التقسيم ضبط جميع الاقسام وذلك لا يحصل
بمانعة الجمع كما لا يخفى على المتعلق بسائط وهو مهنا آه فيه ذلك اشارة الى ان للبسيط
معنى آخر قال شارح التلويحات البسيط يقع بمعنيين احدهما ما لا يتركب من جزء كالنقطة والاسم
والحد والثاني الذي لا يلتئم حقيقة من اجسام مختلفة الطبائع وهو المراد العناصر بسيط بالمعنيين واما
الفلكيات فليس بسائطه الا بالمعنى الثاني فلذلك قرن البسائط بالمعنى الثاني مختلفة
الطبائع والصور آه الصور النوعية فان الجوهر الذي هو المبدأ الاول للحركة والسكون الذاتيين
تسمى بهذا الاعتبار طبيعة وباعتبار تخصيصها الجسم بالصورة نوعية وباعتبار تاثيرها في الغير قوة
واراد بالاشياء المختلفة الحقائق الهيولى والصورة الجسمية والصور النوعية والطبيعة هي مبدأ
اول الخ المحقق الطوسي في شرح الاشارات الطبيعة هي المبدأ الاول للحركة لما هي فيه وسكونه
بالذات لا بالعرض قال فيه لما هي فيه المبدأ الفاعل وما هي فيه الجسم ويحترز به عن المبادي القسرية
فانها لا تكون مبادي لحركة ما هي فيه وبالاول عن النفوس الارضية فانها تكون مبادي لحركات
ما هي فيه كالاتها مثلا الا ان يكون مبادي باستخدام الطبائع والكيفيات ويراد بقوله بالذات
احد معنيين الاول بالقياس الى المتحرك اي انها تحرك بذاتها لا عن تسخير قاسر اياه والثاني

بالقياس الى المحرك وهو ان يتحرك الجسم بذاته لا عن سبب خارج ويراد بقولهم لا بالعرض ايضا
احد معنيين الاول بالقياس الى المتحرك وهو ان يتحرك الجسم بحركة تكون الحركة القادرة فيها لا بصدر
بالعرض كحركة راكب السفينة والثاني بالقياس الى المحرك وهو ان يتحرك الجسم الذي يسمى متحركا
بالعرض كصنم من نحاس فانه يتحرك من حيث هو صنم بالعرض انتهى كلامه فحينئذ يكون ضمير هو راجعا
الى المبدأ بتاويل الطبيعة وقوله بالذات احتراز عن الطبيعة المقسورة وقوله بالعرض احتراز
عن مبدأ الحركة الوضعية ولا يخفى ان قوله بالذات على هذا التفسير مستدرك لان مبدأ الحركة القسرية
لا يكون في الجسم بل في القاسر وقيل الضمير راجع الى الحركة ويلزم على هذا استدراك قوله ما يكون فيه
اذ يكفي ان يقال انه مبدأ اول للحركة والسكون ثم التحقيق ان مبدأ الحركة القسرية قوة في ذات
المقسور ايضا لكن لا من جهة ذاته فيقيد ما هو فيه لا يخرج مبدأ الحركة القسرية ولا بقوله بالذات
وايضا قوله لا بالعرض مستدرك ويمكن ان يقال ان ضمير هو راجع الى المبدأ ويكون قوله
ما هو فيه احترازا عن مبدأ الحركة الوضعية فانه ليس في المتحرك بالعرض ومعنى قوله بالذات ان حصول
المبدأ في الجسم المتحرك بالذات فيخرج مبدأ الحركة القسرية فان حصوله فيه بسبب القاسر ومعنى قوله لا بالعرض
لا باعتبار العرض وهذا اشارة الى ان الحركة مثلا في الكرة المتحركة من حيث انها كرة نوعي للجسم بذاته
والكرة بواسطته لكن اطلاق الطبيعة على مبدأ الحركة بالاعتبار الاول لا بالاعتبار الثاني
فتامل وقد يطلق المراد بالطبائع الطبيعة تطلق على معان متعددة منها ما مر ومنها
قوة من شانها حفظ كمالات ما هي فيه ومنها المبدأ الاول للحركة ما هي فيه بالذات على نهج واحد
من غير ارادة ومنها النفس كما وقع في عبارات الاطباء الطبيعة مقام المرض في الحيوان
ومنها المفهوم الذي لا يمنع وقوع الشركة فيه اذا اخذ من حيث هو هو وهذا من مصطلحات المنطقيين
ومنها الحقيقة في قول الحكماء الذي قيل نستاذن ان يراد بالطبائع الحقائق واشار الى ضعفه لجواز ان تركب

جسم من اجسام متغيرة متنفعة الحقائق مختلفة الاثار باختلاف العوارض ومنع تنوع الجسم لا يكون
بسيطا مع ان نوع البسيط يصدق عليه بهذا الاعتبار وهي مركبات غير متحققة
النمو فدائمي وبعضهم النمو في المرجان وقيل ان بعض المواضع احجار ابنية من الارض
ويطول شيئا فشيئا الى ان يصير ذراعين او اكثر ثم يسقط وشيء من ذلك لا يثبت
انه تحقيقا فزاد قيد التحقيق لذلك قوله لها صور نوعية مغايرة لصور بسائطها
احتراز عن المركبات التي لا يكون كذلك كالطين مثلا وفي قوله لصور بسائطها اشارة
الى ان صور البسائط متغايرة على ما هو المشهور ولو صرح بذلك لكان اولى
اذ بذلك يظهر تغاير الاجسام التي هي اجزاء المركب وقوله يرجح حفظها لتراكيبها من
ان حفظ الصور لتراكيب تلك البسائط وهو احتراز عن ذوات الاذناب ونحوها
فان لها صورا مغايرة لصور بسائطها لكنها ليست بحيث يرجح حفظها زمانا يعتد به
وللمناقشة فيه مجال فانا قد شاهدنا بقاء ذي ذنب سنة اشهر تقريبا وقد عرفت انها مما
لا يرجح حفظها لتراكيبها زمانا يعتد به على ما سموه بقي منها شيء وهو ان البخار اليابس
وقطع الخشب واجزاء الحيوان الصلبة كالعظام وبعض المركبات الصناعية كالمعاجين
هل هي تعد من المعدنيات اذ من الاصول التي حصل منها فيه تردد والاظهر هو الثاني
بدليل ان الحيوان اذا اخرج عن سن النمو لا يخرج من الحيوانية فتامل قيل اوردها
بلفظ الجمع الخ انما لم يجمع النبات والحيوان لانهما في الاصل مصدران اما النبات
فانه مصدر نبت البقل نباتا واما الحيوان فانه مصدر حي والقياس حييان قلبت الياء
الثانية واوا ثم سمي ما فيه حيوة حيوانا كذا ذكره في الكشاف والمصدر قد يطلق على القليل
والكثير كان عرضه اوسع كل جنس من اجناس المركبات الثلث مختلف اختلاف
مقادير العناصر في القلة والكثرة اختلافا لا نهاية له فلكل جنس منها مزاج جنسي
له عرض بين حدين لا يمكن في ذلك الجنس الخ وزعما اذا بالعين عن كل من الحدين اما ان يصير

جنساً آخر او ... يبطل المركب المزاج ونحو كلام المقدمة مبني نظراً اما
في الاول فلان مبناها على ان المعتدل ما كان اجزاؤه بسائط متساوية
وما كان اقرب اليه يكون اجزاؤه قريبة من التساوي واما اذا ابعد عن الاعتدال
بسبب اختلاف الاجزاء امكن الوجود على انحاء مختلفة مثلاً يكون مركباً جزؤه
الناري واحد والمائي اثنان والهوائي ثلثة والارضي اربعة والاعداد كثيرة
فعند عدم تساوي الاجزاء امكن المركب على صور غير متناهية فيكون عرض الابعد
عن الاعتدال اوسع فيرد عليه انه لا يلزم ان يتحقق للمركبات على الوجوه المختلفة جواز
وجود الفرد ... ان يكون لوجود المركب شروط كثيرة لا يتحقق ذلك المركب بدونها
فبعد المركب من الاعتدال لا يستلزم وجود العرض الاوسع فيرد عليه انه لا يلزم
ان يتحقق المركبات على الوجوه المختلفة وان استلزم امكانه واما في الثانية فلان
مبناها على ان كل ما كان عرضه اوسع يكون شروط وجوده اقل بناء على ان كل
ما شرط لوجود المركب الابعد عن الاعتدال فهو شرط لوجود الاقرب اليه من غير عكس وما
يكون شروط وجوده اقل يكون اسهل وجوداً فيكون اقسامه وافراده اكثر و
يرد عليه انه يمكن ان يتحقق شروط وجود المركب الاقرب الى الاعتدال معاً ولا يتحقق
شروط وجود الابعد على انفرادها ومع يحتمل ان افراد المركب الاقرب اكثر افراده
المركب الابعد كالانسان على الذكر وبهذا التقرير يظهر تغاير المقدمتين وبه يندفع توهم
اتحادهما كما وقع لبعض المتأخرين الناظرين تحقيق الحس والارادة زعم
بعضهم ان للنخلة احساساً وحركة ارادية حيث يشاهد ميل الانثى منها الى الذكر وخصوصاً عن
جهة نخلات كثيرة وانه كان ... الى خلاف تلك الجهة وكون ... ميل عروقها
الى الجانب الذي فيه الماء والخزاف ... صعودها الى الجدار لتلجأ ... وادعى ذلك بعضهم
وجميع انواع النبات وقيل ان في الاشجار شعوراً ايضاً فان حركتها الى جهة دون
جهة اخرى انما هي لشعورها بان الجهة التي تتحرك اليها اولى بالنسبة اليها مما يتحرك عنها وليس

وليس شيء منها يقيناً بل لا يحصل الا ظن فلهذا زاد قيد التحقيق والاكثرون ان كل واحد من
العقدين اي الحس والارادة منفي عن الآخر فلا حس ... اباءها العلويات اي
العلويات مؤثرات في السفليات بزعم الحكماء فاذا سميت المركبات بالمواليد الثلث
ناسب تسمية العلويات بالآباء والسفليات بالامهات وهي البسائط فيها الحكم
ان الحركة لا يمكن ان يخلو من السرعة والبطوء والطبيعة التي هي مبدأ الحركة لا تقبل
الشدة والضعف فنسبة الحركات المختلفة اليها واحدة واقتضت الحركة ان تشتد و
تضعف بسببه بحسب اختلاف الاجسام في الكم اي الصغر والكبر او الكيف اي التكاثف
والتخلخل او الوضع اي اندماجها وانتفاشها وبحسب ما يخرج عنه كما في الحركة عن
رقة القوام وغلظته وذلك الامر هو المسمى بالميل وهو امر محسوس كما يجده الانسان من
الزق المنفوخ اذا حبسه تحت الماء في الطفر وكما يجده من الحجر اذا سكنه في الهواء وهو
اما طبيعي او قسري والمراد ههنا الطبيعي والميل المستقيم الذي يكون الى جانب المركز او جانب
المحيط والميل المستدير هو ما يكون سبباً لحركة الجسم حول نقطة والمراد بالمبدأ للميل قوة في الجسم
تقتضي ذلك الميل وههنا اشكال وهو انهم استدلوا بوجود الميل المستقيم في اجزاء العناصر
المنفصلة عن كلياتها بوجوه فلو نقل كرة الارض ... لجلبها الى موقعه فكذا الغمر فهل ميل
الى جانب المركز فيه تردد ... فان ههنا شيئاً على ان يكون طبيعة الكل من حيث هو كل طبيعة
الاجزاء واثباته لا يخلو عن اشكال ان كان طالباً له على الاطلاق فهذا يقتضي
ان الارض لو فرض اخراجها عن مكانها لم يميل الا الى مركز العالم وفيه بعد ونقل عن
... في شرح التذكرة ان الماء ايضاً طالب للمركز على الاطلاق ...
بحيث لو لم يكن الارض لسال الماء الى مركز العالم الا ان الارض وقد سبقت الماء للوصول
الى المركز لان ذلك الطلب فيها اقوى فغلبت على الماء وصارت مانعة من وصول الماء
الى المركز وكذا الكلام في الهواء والنار من ان احدهما طالب للعلو على الاطلاق والآخر طالب

لا على الاطلاق وان كان كلمة مما طابت له على الاطلاق والحاصل ان احدهما
اقوى ليس فيه مبدأ ميل مستقيم اذا لم يكن فيه مبدأ ميل مستدير كما قال غيره
من الافاضل لان وجود الميل المستدير في المثلثات واجرام الكواكب مختلف فيه و
مما يبحث وبيان وجود الميل المستقيم في العناصر انما علم لوجوده في الاجزاء
المنفصلة عنها كما اشير اليه واجزاء الفلك لا ينفصل عنه حتى يعلم ان فيه مبدأ ميل
مستقيم اذ لا وجود الميل المستدير في الكل لا يدل على عدم الميل المستقيم في الاجزاء
فلو فرض اخراج جزء من الفلك مثلا بالقاسر الى عالم العناصر امكن ان يتحرك لمكانه
بعد زوال القاسر وتوضيحه ان الدليل لم يدل الا على ان الجسم الذي في جملته
مبدأ ميل مستقيم لا يكون في جملته مبدأ ميل مستدير الا ترى ان بعض الحكماء ادعى
ملا وجود الحركة المستديرة اليومية في كرة الارض مع الاحساس لوجود الميل المستقيم
في اجزائها فاذن لا يلزم تماثل الكل والجزء في الميل فتامل والاثير الخالص
الحار فيكون النسبة فيها نسبة الجزئيات الى الكل اي يكون منسوبا بنسبة الى الاثير كما
نوع الاحمر لمن كان فيه شدة الحمرة وحسن الاثير بمعنى ذي الاثر ونفي النسبة على
قياس تمر وفيه ان الافلاك والكواكب ليس لها اثر الا تاثير الا ان نوع الاثير العناصر
لانها دونها الاثر فنسبة الكوكب اليها باعتبار ان الاثار الحاصلة فيها انما هي بتاثيرها
ولم يوضح له آه هذا تفسير لقوله لو خلي وطبعه الطبع والطباع بمعنى واحد
قال المحقق الطوسي في شرح الاشارات الطباع يقع بمصدر القوة الذاتية الاولية
لكل شيء والطبيعة قد يختص بما يصدر عنه الحركة والسكون فيما هو فيه اولا و
بالذات من غير ارادة وقال فيه ايضا في موضع منه آخر ان المحرك اما ان يتحرك
على نهج واحد او لا وكل منهما اما بالارادة او غيرها فمبدأ الحركة على نهج واحد بارادة

هو القوة الفلكية وبلا ارادة هو الطبيعة ومبدأها على نهج واحد بارادة هو القوة الحيوانية
وبلا ارادة هو القوة النباتية فالطبيعة بهذا المعنى لا تتناول الافلاك والكواكب
ايضا والا لاختلف جنباته في مادة واحدة عن قوة واحدة في ذلك لانه
لو كان جنباته متشابها يكون احد الجوانب ارق والآخر اغلظ فيلزم التحكم لان الا بل و
القائل في الشكل المذكور متحدان من جميع الوجوه على سبيل الفرض جسم يحيط به سطح
مستدير آه والسطح المستدير يطلق على معنيين احدهما عام وهو الذي اذا قطع منه
سطح مستو في بعض الجهات يحدث دائرة وثانيهما خاص وهو الذي اذا قطع سطح مستو
في اي جهة كانت يحدث دائرة فعلى الاول قوله يمكن ان يفرض في داخله آه قيد احتراز
يخرج سطح الاسطوانة والمخروط والبيضي وغيرها وعلى الثاني يكون ذكره كالتفسير وقد يطلق
السطح المستدير على بعضه واعلم ان المراد بالاحاطة هو الاحاطة التامة ليخرج قطع الكرة
لانه اعظم من النصف واذا اريد الاحاطة التامة يخرج سطح الاسطوانة والمخروط بهذا
القيد سواء كان المراد بالمستدير المعنى الاعم او الاخص حيثية يحيط به آه فيحيط
به نهاية واحدة كالدائرة وما يحيط به اكثر من نهاية واحدة كالمثلث والمكعب يخرج منه
شكل سطح الكرة فانه لا نهاية له [illegible] واما الخط المحدود من جانبين الذين نهايتهما النقطتان
فقد صرح بعض الافاضل بانه لا يطلق عليه الشكل لان المراد بالاحاطة الاحاطة التامة و
امتنع احاطة النقطتين بطرفي الخط ويمكن المناقشة بانه لو كان المراد بالاحاطة في الاحاطة التامة
لم يكن الزاوية شكلا ولو التزم ان الزاوية ليست بشكل فنقول انا احاطة النقطة بالخط لا معنى
لها الا وقوع النقطة طرفيه والمتبادر على الاطلاق العموم ولا معنى للاستدلال عليه نعم
ان المطلق الشكل على هيئة الخط ينقض التعريف على الهيئة المحيط الدائرة وقوله من جهة احاطة
به احتراز عن سائر الكيفيات القائمة بالمشكل كاللون الحاصل للسطح المحيط به الخطوط او العظم الحاصل للجسم المحيط

به السطوح فانه لا يسمى شكلا ويحتمل ان يكون ردا لما ذهب بعضهم من ان بعضهم مجعوله
الوضع وصرح بانه هيئة عارضة للمقدار من جهة نسبة بعض اجزائه الى بعض او
الى الامور الخارجة على وجه مخصوص واعلم ان الزمان المعين كاليوم مثلا احاط
به حدان هما الآنات اى اوله وآخره لكنه شى لم يجتمع اجزاؤه فى الوجود والهيئة
انما يكون للاشياء المحققة المجتمعة فى الوجود فيرد هذا على تعريف من عرف الشكل بما
احاط به حد وحدود فقال   العناصر كلها اى كل واحد منها بالكلية كان المناسب
ان يقول على الظاهر الا ان الموجود فى النسخ على ما رأيناه حملها على ملاحظة المفرد وكلمة
مجموع الاجزاء من حيث هو مجموع   لا للاحتراز عن اجزائها آه فان اجزاءها المنفصلة
عنها تصدق عليها انها اذا خليت وطباعها يكون كرية الشكل لان عند الانفصال لا تكون
مخلات وطباعها اذ الانفصال انما يكون بالقاسر وبعد زوال القاسر يقتضى الاجزاء
الى الكل وما ركما كان اولا ويحتمل ان يكون المراد ان الاجزاء المنفصلة لا تخرج عن
الاستدارة بالكلية بل يكون بعض سطحها مستديرا على ما هى عليه فى سطح الآنات فالاجزاء
ايضا كرية بمعنى انها قطعة من كرة فلا حاجة الى الاحتراز عنها الا ان يجب عنها لان المط
فى هذا اثبات الكرية للكل من حيث هو كل وتحقيقه ان هذا انما يصح فى كرة الارض فقط
لان فى جميع العناصر كالجى   اذا خليت آه هذا قيد للعناصر فقط ولو ذكره بجنبها لكان
انسب   الا ان الارض لفقرها آه الاولى ان يقول لقبولها التشكلات القسرية
وحفظها اياها اذ مجرد قبولها التشكلات لا يقتضى ذلك واعترض على هذا بان القول بان
استدارتها زائلة بالقسر وهو سهلها مانعة عن العود اليها يقتضى ان يكون الطبيعة
منقضية نسخ ولما يمنع من حصول ذلك الخ واجاب المحقق الطوسى عنه فى شرح الاشارات
بان الطبيعة اقتضت بالذات شكلا واقتضت كيفية حافظة للشكل القسرى وهى مانعة عن العود الى الشكل

والقسر لما زال لزال الشكل ورجع الى الطبيعة
صارت الكيفية حافظة للشكل
pp

الشكل الطبيعى بالعرض وانما عرض ذلك لها من الحالة الطبيعية من وجه وبقاؤها عليه من وجه
آخر   وهو مقدار له طول آه لا يخفى ان هذا المقدار ينبغى ان يعتبر فى جهة و
الزاوية لا تنقسم على موازاة الوتر والزاوية لا يكون سطحا وقد صرح اقليدس بان سطح
وزعم بعض الناظرين ان الزاوية من اقسام الخط وفساده واضح والتحقيق ان السطح الواقع
بين الخطين المتصلين عند نقطة بالذات ينقسم فى جهتين لكن عرضه فى هذه الجهة حكمه
انتهاء الخطين عند النقطة فهذا السطح منقسم على الانقسام فى الجهة الاخرى وذلك لا يضر فتامل
وينتهى به الجسم ههنا ان السطح انما يكون غاية للجسم لا ان كل نهاية من نهاياته لكونه سطحا
فان الجسم قد ينتهى ذاته فى بعض امتداداته بالخط كالجسم المنشور وقد ينتهى فى بعض امتداداته
بالنقطة كالمخروط   نوع حرة مفترسة للتى فيها خروس بكن وفيه ايضا الفرس
المكنة خشنة   والجملة اراد بها ههنا ما خرج به السطح عن كمال الاستواء لما فيها من انه لا يحول ارادة
الوهاد فى امثلة التضاريس وحاصله ان الوهاد وان لم يكن من التضاريس لكن اذا حصل الوهاد
يرى ما اليها من بعده كالتضاريس ولذلك يخرج السطح بها عن الاستواء وانت خبير بانه
لو قال ما يخرج به عن الاستدارة لكان انسب واحسن   كالبيضة من حديد قال المطرزى
فى المغرب البيضة بيض النعامة وكل طائر ثم استعيرت لبيضة الحديد لما بينهما من الشبه
فى الشكل ولا يبعد ان يبقى البيضة على ظاهرها ويراد بها اعظم انواعها فان
فى جزائر الهند انواعا من الطير على ما قيل فى عظم الفيل ولا شك ان بيوضها ايضا
يكون متناسبة لها   وهو الشكل البيضى الشكل السطح البيضى سطح مستو يحيط به
قوسان متساويان من دائرتين متساويتين سطح كل منهما اصغر من نصف دائرة
ولا يخفى عليك ان له قطرين احدهما اطول والآخر اقصر واذا ادير السطح البيضى
على قطره الاول نصف دورة يحصل جسم بيضى وهو المراد ههنا هذا هو المشهور وذكر
بعضهم ان السطح البيضى يحيط به خط واحد مستدير بحيث لا يكون دائرة ويكون طول
هذا السطح اكثر من عرضه واذا ادير هذا السطح على قطره الاول نصف دورة يحصل المجسم

البيضي ولا يخفى ان نسبة المجسم البيضي بهذا المعنى للبيضة اكثر منها بالمعنى الاول
فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الى آه المراد ما ارتفاع جبل عمود يخرج من
اعلى قلته على سطح الافق الحسي — قطر الارض على ما وجده المتقدمون
في طريق وجدانه ان يوخذ ارتفاع القطب الشمالي في موضع ثم سار الى جانب
الشمال والجنوب على خط نصف النهار بان تنصب عليه علامة يكون النظر من
كل منها لا يتميز الحس بشيء بلا تأمل لا ان يرتفع القطب او ينحط بمقدار درجة
واحدة وليمسح ما بين الموضع الاول والثاني فما حصل فهو حصة درجة واحدة من
محيط عظيمة مفروضة على الارض اذ الدرجات الارضية على نسبة الدرجات الفلكية
فاذا ضرب ذلك في ثلثمائة وستين عدد درجات محيط الدائرة حصل مقدار محيط
العظيمة المفروضة واذا قسم ذلك على ثلثة وسبع اعني نسبة المحيط الى القطر يخرج مقدار
القطر والقدماء لما علموا بهذا الطريق وجدوا حصة درجة واحدة اثنين وعشرين
فرسخا فيكون محيط العظيمة المفروضة على الارض ثمانية آلاف فرسخ واذا قسم
ذلك على ثلثة وسبع خرج قطر الارض الفين وخمسمائة وخمسة واربعين
فرسخا وخمسة اجزاء من احد عشر جزءا من فرسخ والمتأخرون وجدوا حصة درجة
واحدة تسعة عشر فرسخا الا ثلث فرسخ واذا ضرب ذلك في ثلثمائة وستين حصل
مقدار محيط عظيمة مفروضة على الارض ستة آلاف وثمانمائة فرسخ فاذا قسمناها
على ثلثة وسبع خرج مقدار قطر الارض على رأي المتأخرين الفين ومائة وثلثة
وستين فرسخا وثلث اخماس فرسخ تقريبا — واما ارتفاع الجبال آه طريق معرفة
ذلك انما هو بالاسطرلاب وقد حققنا الكلام في عمله وبرهانه في شرحنا للرسالة العشرينية
في اعمال الاسطرلاب فليطلب من هناك — وهو خمسة امثال لنصف فرسخ تقريبا
وانما قال ذلك لانه اخفى ضوعف خمسة امثال نصف فرسخ بمقدار سدس فرسخ
بان تتموا عدد نصف آه هذا لا يخفى عن سابقه وانما جعل كذلك تسهيلا على المبتدئين

وطريق العمل على ما قالوا ان اهل الحساب في معرفة نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر
الارض هو ان يضرب عدد شعيرات الذراع في عدد فراسخ ارتفاع اعظم
الجبال ونسبة الحاصل الى عدد فراسخ القطر يحصل المطلوب وذلك لان نسبة ارتفاع
الجبل الى نصف قطر الارض كنسبة الواحد الى شعيرات ذراع واحد ولعله اسهل
مما ذكره الشارح وقد سنح لنا وجه اسهل وهو ان نجعل كل فرسخ ثلثة اقسام فيكون
ارتفاع الجبل سبعة وقطر الارض على رأي القدماء سبعة آلاف وستمائة وخمسة
واربعين وسبع ذلك يكون الفا واثنين وستين تقريبا فنسبة ارتفاع الجبل الى
قطر الارض كنسبة الواحد الى الف واثنين وستين فاذا قسمناها على عدد شعيرات
الذراع اعني مائة واربعة واربعين خرج حصة كل شعيرة سبعة وثلث وربع من
عرض شعيرة الى الذراع وهو المطلوب — خرج خمسة وثلثون ما تقريبا انما قال ذلك
لان الخارج بالحقيقة خمسة وثلثون وثمن وتسعان — بل يكون نسبة خمس سبع خمسة
وثلثين لا يخفى ان خمس سبع هذا القدر هو الواحد ونسبة الفرسخ الواحد الى الضعف
فرسخ القطر كنسبة نصف فرسخ الى فراسخ قطر الارض لان نسبة الاضعاف كنسبة الاضعاف
واذا ثبت ان نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع واحد
خمسة امثال كل من المقدمتين في النسبة ولا يتغير النسبة عن حالها فيكون نسبة
خمسة امثال نصف فرسخ وهو ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة سبع عرض
شعيرة الى الذراع فاذا جعلنا شعيرات الذراع من جنس سبع عرض شعيرة لانا
ضربنا عدد شعيرات الذراع في سبعة ظهر ان النسبة المذكورة هي نسبة الواحد الى الف
وثمانية — ويلزم من ذلك ان يكون نسبة كرة قطرها مقدار ذلك الارتفاع آه
وتوضيحه ان اقليدس بين في الشكل الاخير من ثانية عشر الاصول ان نسبة الكرة الى
الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير فاذا كانت كرة قطرها نصف قطر كرة

اخرى كانت الكرة القصوى ضعف نصف نصف الكرة العظمى اعني يكون ثمنها
ومساوية لنصف الثمن عشر من ثمانية الاصول ان نسبة المكعب الى المكعب عدد آخر
كنسبة عدد الاول الى الثاني مثلثة مثلا الاثنان ثلث الستة ومكعب الاول ثمانية
ثمانية ومكعب الثاني مائتان وستة عشر فالمكعب الاول ثلث ثلث ثلث المكعب الثاني
فان ثلث الثمانية ثلث الاربعة والعشرين وهو ثلث الاثنين والسبعين وهو
ثلث المائتين وستة عشر واذا تقرر ما تلونا من المقدمات فنقول ان
مربع الف وثمانية هو الف الف وستة عشر الفا واربعة وستون فاذا ضرب الف
وثمانية في هذا المربع حصل العدد الكبير المرقوم في الشرح وهو مكعب الف وثمانية
وظاهر ان مكعب الواحد واحد وكانت نسبة الواحد الى الف وثمانية هي نسبة
سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع ونسبة الجبل المذكور اذا فرض كرة الى
كرة الارض هي بعينها النسبة المذكورة وبذلك يظهر المط ولذلك وقع
في عبارة كثير من المحققين اسم الاشارة اشارة الى قوله فيما تقدم ويلزم من ذلك
ان يكون نسبة كرة قطرها آه قوله واذا اخذنا الخ اعلم ان عدد شعيرات الذراع
على رأيهم مائة واثنان وتسعون فاذا قسمنا قطر الارض على ذلك خرج ثلثة
عشر وربع بالتقريب ونسبة الخارج الى القطر كنسبة شعيرة واحدة الى
شعيرات الذراع بل نسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزءا من الخارج وهي
الواحد الى القطر كنسبة اربعة اجزاء من ثلثة وخمسين جزءا من ~~الخارج~~ عشر
وثلث مثلا الاجزاء المذكورة من عرض شعيرة الى ذراع وهي قريبة
من السدس واما على الطريقة التي ذكرناها فنقول قد مر ان نسبة ارتفاع
الجبل الى قطر الارض كنسبة واحدة الى الف واثنين وستين واذا قسمنا
على شعيرات الذراع على رأي القدماء خرج حصة كل شعيرة خمسة وثلثة اخماس و

نصف

ونصف سدس فنسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض كنسبة جزء واحد من خمسة وثلثين
اخماس ونصف سدس من عرض شعيرة الى الذراع ولا يخفى ان المنسوبين اعني
ارتفاع الجبل وقطر الارض في هذه الصورة والصورة المتقدمة متحدان فالنسبة
في الحقيقة لا تتغير وان تغيرت النسبة في كسور عرض الشعيرة وشعيرات الذراع
بحسب الظاهر لان الذراع عندهم في هذه الصورة اطول منه في الصورة الاولى
اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا آه قيل فعلى هذا يلزم الخلف
بين مقدار الفرسخ على رأي القدماء وبين مقداره على رأي المحدثين لان الفرسخ
مقدر بالذراعات وحيث بان الفرسخ ثلثة اميال بالاتفاق ولكن الميل
على رأي القدماء ثلثة آلاف ذراع وعلى رأي المحدثين اربعة آلاف ذراع صرح به
العلامة في نهاية الادراك والاولى ثلثة ارباع الثاني لان عدد اصابع الذراع كما ه
على رأي المحدثين ثلثة ارباع عدد اصابعها على رأي القدماء فالميل على التقديرين
يكون ستة وتسعين الفا من الاصابع كما لا يخفى على المحاسب وكذا على رأي
المحدثين آه وتوضيحه ان الحاصل من قسمة القطر على رأي المحدثين على عدد شعيرات
الذراع على رأيهم هو خمسة تقريبا فيكون نسبة خمس الخارج اعني الواحد الى
فرسخ القطر كنسبة ثلث خمس عرض شعيرة الى الذراع فنسبة ارتفاع الجبل الذي هو سبعة
اميال ثلث فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبعة اتساع خمس عرض شعيرة الى
الى ذراع وهي قريبة من سدس عرض شعيرة واما الطريقة التي ذكرناها فنقول
اذا قسمنا الفرسخ بثلثة اقسام متساوية كان ارتفاع الجبل سبعة والقطر على
رأي المحدثين ستة آلاف واربعمائة واثنين وثلثين ميلا وسبع ذلك يكون
تسعمائة وسبعة وعشرون وثلثة اسباع فنسبة ارتفاع الجبل الى قطر الارض
على رأي المحدثين كنسبة الواحد الى تسعمائة وسبعة وعشرين وثلثة اسباع فاذا
قسمنا على شعيرات الذراع على رأي المحدثين خرج حصة كل شعيرة ستة وثلثين

و عشرا و نسبة ارتفاع اجل جبل فى الارض كنسبة جزء واحد من ستة وثلث عشر جزء من ستة عرض شعيرة الى ذراع ولو علمت الى المدارك يعنى اذا اخذنا

الذراع على راى القدماء اه والقطر على راى المحدثين و قسمنا القطر على عدد شعيرات

الذراع على راى القدماء يخرج احد عشر جزء تقريبا فنسبة ارتفاع اجل جبل الى القطر كنسبة

جزئين وثلث جزء من احد عشر جزء عرض شعيرة الى ذراع واما على الطريقة التى

ذكرنا فنقول بعد ما ان نسبة ارتفاع اجل جبل الى قطر الارض على راى المحدثين كنسبة الواحد

الى التسعمائة وسبعة وعشرين و ثلثة اسباع فاذا قسمناها على عدد شعيرات الذراع

على راى القدماء يخرج حصة كل شعيرة اربعة وخمسة اسداس تقريبا فنسبة ارتفاع

اجل جبل الى قطر الارض كنسبة جزء واحد من اربعة وخمسة اسداس عرض شعيرة الى ذراع

فظهر ان التفاوت فاحش لكن هذا التفاوت لا يؤثر تقريبا فيما ذكر تقريبا من ان

التضاريس الى الارض اصغر بكثير من نسبة شعيرة الى البيضة وفى بعض النسخ لا يورث

تقريبا فيما ذكروه وجه وجيه انه وكذا الا ادركى تكرار الماء عرفه سابقا و

توطئة لما بعده على وجه صارت فى انما يتصور على ان يكون قدر المكشوف و نفعا

على سطح ماء الارض بقدر يحيط ماء كرة الماء ولا يكون الارض على هذا كره او على

ان يغمر الماء فى قدر الى القدر المكشوف رفيعا على التدريج الى ان يبلغ و فى نسخة

الى ان يبلغ و فى نسخة آخر الى ان ينتهى عنده الى غاية لسطح المكشوف فلا يكون و كرة

الارض والماء متحدات و كلا الوجهين لا يخلو عن الشكال واما المقعر فلتضاريس

فى فيه ان وجود التضاريس فى سطح الارض المتصل بالماء ليس عليه دليل و لا امارة

و قياس المغمور فى الماء على المغمور فى الارض فاسد واما ما وجدوا التضاريس فى

قعر البحار الذى يصل اليه الغواصون فلا يدل على وجودها فيما لم يصلوا اليه وسقوط

قوله لانه خرج من سطحه آه اختلفوا فى ان القدر المكشوف من الارض هل انكشف

فى مبدأ الفطرة او كان مغمورا فى الماء او لا ثم حصل منها طين لزج فتحجر بعد الانكشاف

تحفة

فحصل التشوق والغور بجريان السيول والرياح وحدثت به جبال و عبارة المقاصد يحتمل الوجهين

والشارح حملها على الثانى لانه مختار كثير من المحققين ومنهم الامام الرازى حدثت فيها جبال

شاهقة آه كثرة الجبال الآن حقه انما هو على سبيل الاتفاق لانه لا دخل للجبال فى الخدار

الماء الى ما دل الا ان يقال ان حدوث الجبال يمكن ان يكون بان ذهب التراب من مواضع

الوهاد واجتمع فى موضع آخر فحدثت الجبال فلها دخل فى ذلك بل فيه اشارة الى عظم الوهاد

سكنا للحيوان الى المتنفس آه احتراز عن الحيوانات التى لا يكون متنفسة و لا متعيشة كما تحكى ان

فانها تكون فى الماء فلو قال اكثر النباتات واكثر المعادن لكان اولى اذ قد ثبت بعض

النباتات فى قعر الماء آه و قد يوجد هناك معادن ايضا وللقوم فيها كلمات آه من جملتها

ان حضيض الشمس فى جانب الجنوب فقرب الشمس الى الارض هناك جانب اكثر من جانب الشمال القدر

يحقق فلكه تقريبا وهو مائة وسبعون الفا وثمانمائة وسبعة وستون فرسخا على ما تبين فى الحاصل

المناخونى فى الابعاد و الاجرام فيشتد بذلك الحرارة هناك فانجذب الماء من الشمال الى الجنوب

لان الحرارة جذاب الرطوبة فلذلك انكشف ربع الشمال فاذا انتقل الحضيض الى جانب الشمال

ويرد عليه انه لو كان كذلك لكان الربع الشمالى ايضا مكشوفا اذ لا فرق بين الصورتين الا ان

يلتزم ذلك وفيه بعد فتامل قوله انما كان البحر آه بيان ذلك انه لو كان سطحه مستويا

لكان جزء منه اقرب الى مركز العالم وجزء منه ابعد فيكون سطح الماء المتصل به جزء منه اقرب

الى المركز وجزء منه ابعد فيكون سطح الهواء المتصل به جزء منه فيتمايل الماء من الموضع الابعد

الى الموضع الاقرب لانه سيال مايل الى مركز العالم بالطبع والهواء غير مانع له فينتقل

من موضع الى موضع حتى تتشابه نسبة جميع اجزاء سطحه الظاهر الى المركز فيصير قطعة من سطح كرة

مركز العالم ونصف قطرها مساو لبعد ذلك السطح قوله كلما كان اقرب الى المركز آه اعترض

عليه بانا لا نسلم ذلك فى الاعماق والمواضع التى فى قعر البحر اكثر واذا انتقل الى هذا الذى

بعينه الى راس المنارة صار انقص مما ذكرتم من البيان واجاب عنه العلامة فى نهاية الادراك

بان هذا انما يلزم لو كانت الدائرة الكائنة فى المخل المشترك اصغر واذا انتقص التحدب يصير

اعظم فتامل قوله ما يتقيفه هلال آه الشكل الهلالى سطح مستو يحيط به قوسان من دائرتين ليس

بيج جلیفون و هرجان ظاهره علم لا ينبين فى البر ولا ينقص اه ١٢

منهما اعظم من النصف صدابها ملاجهة واحدة ولا يخفى ان التساوي بين الآنين مقدار
يحيط به قطعتان من سطحين مستديرين من كرتين مختلفتين كل منهما اصغر من نصف
سطح الكرة فاذا قطع المقدار بسطح مستو يمر بمركز السطحين المستديرين وبتطبيقها يحصل
السطح الهلالي المذكور ولذا قال الشارح بما يقتضيه هلالا فتدبر قوله كالامواج
والجبال لاحجة يكون تغيرات شبيهة بالوهاد والتي تحصل من الوهاد تكون كالتضاريس
لكنه اطلق التضاريس على الجميع تغليبا بتشبيه قوله فلكونها جسمية آه لابد من مقدمة
اخرى وانها مختلفات وطبعها ادلجبل ان يكون في محدب كرة النار وهذا مماسة
لجسم آخر لكن اذا لوحظت هذه المقدمة صار قوله لكونها مماسة لمقعر فلك القمر مستدركا
فتأمل قوله فلانها قوية آه قد صرح في كتب الحكمة انه قد يتفق ان يحصل اعلى
الدخان ملاكرة النار ويشتعل ثم يشتعل بالمجاورة جزء فجزء الى ان يشتعل الدخان
بجملته فيرى كان هناك تنزل من الجو الى الارض يظهر منه كذا ان قوتها على احالة ما يصل
اليها لا يستلزم عدم حصول التضاريس فيها قوله واما على الرد فتحقيقه آه قال الشيخ
في الشفاء ان قوما من المتشبهين بأهل العلم كابي اسحق الكندي ذكروا ان الفلك لما استدار
يجب ان يسخن ... ثابتة في حشوه فيلزم من محاكة التسخين حتى يستحيل ما يقرب
منه متحركا نارا او ما يبعد ساكنا فيصير لها البرد والتكثيف حتى يصير ارضا وما يلي منه يكون
حارا لكن حرارته اقل من حرارة النار وما يليه يكون الارض يكون كثيفا لكن
اقل كثافة من الارض وقلة الحرارة وقلة الكثافة يقتضيان الرطوبة لان اليبوسة اما
من الحرارة او من البرودة قال فيه وهو اليس بشديد لانه يقتضي ان يكون اول جسم موجود
ليس له في نفسه احد الصور المعدودة في الغير الجسمية وانما يكتسب سائر الصور بالحركة والسكون و
حق ان الجسم لا يستكمل وجوده بمجرد الصورة الجسمية الذي هي الابعاد فقط ما لم يقترن به صورة اخرى
انتهى كلامه ولا يخفى ان ما نقله الشيخ عن ابي اسحق الكندي غير ما نقله الشارح عنه فيكون
من الحوادث ... فيه الكلام على ابي اسحق لانه حركة الفلك عندهم قديمة وان كان الهواء قديما
فالنار الحاصلة بسبب الحركة يكون ايضا قديما فيمتنع ان يكون فيه جسم في مكانه كما قال الكندي
وفيه بعد كما قررنا ولتحقيقه انه يجوز ان الهواء قديم لكون اسخانه نارا يتوقف على وضع

من الارض

الجبال وغيرها التي تحصل فوق الهواء سمي الامواج وبهذا

18

لخصوص من الاوضاع الفلكية يستعد لذلك وعلى هذا فلا اشكال لانها يكون آه فيه
ان حدوث النار بسبب الحركة اما ان يكون بسبب الحركة العرضية الحاصلة للهواء التابعة
للفلك على القول بالمتابعة او بسبب الحركة الذاتية على القول بعدم المتابعة وعلى
الاول يلزم ان يكون قطعة من الهواء تختلف النخن بحركة بالحركة العرضية دون ما فيها
وعلى الثاني يلزم ان يحصل السخونة بحركة الفلك لقطعة من الهواء تختلف النخن دون ما فيها
دان يكون بعض كرة النار اقل من سخونة اعلاها وكل من هذه الامور مستبعد
ولا يجري عليكم آه قيل ان هذا القائل ادعى ان حدوث الشهب عند القطبين مثل حدوثها و
~~عند المنطقة قيل ان هذا القائل ادعى ان حدوث الشهب عند القطبين مثل حدوثها عند~~
فيمتنع ان يكون تحت النار عند القطبين ثخنها عند المنطقة والا لم يكن حدوث الشهب في
الموضعين بنوع واحد من المقدار والعدد والجواب بعد تسليم مماثلة حدوث الشهب
في الموضعين ان الشهب يحدث بوصول الادخنة الى كرة النار سواء كانت قليلة او
كثيرة فلا يلزم حجة على القائل بالوجه الاول واعلم انه ذكر في كتب الحكمة ان
المركب يحتاج في وجوده الى مادة وطينة رطبة ليسهل له قبول الصورة ولكن معدلة
باليبوسة ليحفظ الصورة واحتيج في طبخ الصورة في المادة الى حرارة طابخة كما يدل
عليه احوال الصناعات ولكن معدلة بالبرودة لئلا يؤدي الى الفساد والاحراق
ولم يكتف بيبوسة النار ورطوبة الهواء لانهما البالغتان في الغاية بالبرودة لئلا يؤدي
الى الفساد والاحراق ولم يكتف بيبوسة النار ورطوبة الهواء لانهما البالغتان في الغاية
ولان حرارة الهواء وبرودته لذلك فلا يكفي الاثنان منها عند المزاج بقدر الحاجة
فاحتيج الى الاربعة اجسام لان النقصان منها يؤدي الى اجتماع الضدين في محل واحد
ليحصل الاعتدال من الكيفيات ولا عدم مناسب للضدين يجمع بينهما ولان وجود
الضدين اقوى من صاحبه والزيادة يؤدي الى الفضل الغير المحتاج اليه وهذا دليل اقناعي
والاعتماد على الاستقراء فانهم لما بحثوا عن طريق التركيب والتحليل وجدوا تراكيب
الكائنات مبتدأ بامتزاج هذه الاربعة وتحليلها منتهيا اليها ولم يجدوا هذه الاربعة من
تركيب اجسام اخر ولا تحليل اليها فحكموا بان الاصول هذه الاربعة لكن العقل لا يمنع من ان يكون

عنصر خال عن الكيفيات الاربعة او مشتمل على واحد منها فقط ولم يطلع عليه
وهو تسع طبقات انما قال ذلك لانه سيورد دخول اخراج تسع وقال
صاحب حكمة العين ان الطبقات الاولى الطبقة الارضية القريبة من المركز و
الثانية لا لون لها والثانية الطبقة الطينية المجاورة للبحر والثالثة البحر الطينية
التي هي البر وهي مع طبقة واحدة والرابعة الطبقة البخارية المنتفخة بشعاع الشمس
الواقع على الارض والخامسة البخارية الباردة اعني الطبقة الزمهريرية والسادسة
الطبقة الهوائية المجاورة للادخنة الصاعدة دون الابخرة والسابعة الباردة
الرقيقة هكذا ذكره صاحب المواقف ثم الطبقة الطينية هذه الطبقة لم يذكرها
صاحب التذكرة وذكرها العلامة في التحفة والنهاية وهو مذكورة في اكثر كتب الحكمة
بسبب كمال لطافة الهواء اه اختلف في ان الهواء بالطبع حار او بارد فمن ذهب الى الاول
قال ان برودة حرارة الهواء المجاور للارض انما عرضت بسبب ارتفاع الشمس الاشعة المنعكسة
اليها وهو لا يصل الى الطبقة الزمهريرية لبعدها عن الارض فكان السبب في ذلك ان
عدم ارتقاء انعكاس الاشعة اليها بالكلية وكانه في بعض النسخ وهي منشأ السحاب اه.
اعلم ان البخار القريب اذا وصل الى هذه الطبقة يتكاثف ويصير سحابا فيما ان لم يكن
البرد قويا فيتقاطر وهو المطر او قويا وحينئذ اما ان يكون البرد في الاجزاء المائية
قبل اجتماعها فيحصل الثلج او بعده فيحصل وأما البخار الممتزج من السحاب ثقيلا
عنيفا فيحصل الرعد وتشتعل الدخان بالتحريك الحاصل من المصاكة العنيفة فان كان
لطيفا ينطفئ سريعا وهو البرق وان كان كثيفا لا ينطفئ حتى يصل الى الارض
وهو الصاعقة ثم طبقة الهواء اه وفي هذه الطبقة تحدث الشهب كما ذكره
في التذكرة والمذكور في كتب الحكمة ان الشهب تحدث فيما تحت هذه الطبقة ذوات الاذناب
والنيازك الا ان الدخان الذي يحصل منه الشهب الطف فاذا وصل الى الطبقة
الدخانية واشتعل صار بعد الاشتعال نارا شفافة ولا تحس بها لشفافها و
يظن انها انطفت ثم الطبقة الدخانية اه هذا الطبقة ممتزجة من النار والهواء
كما صرح في كتب الحكمة والمفهوم من كلام الشارح حيث قال وبهذا الاعتبار يمكن ان يوجد

الهواء

قوله

الطبقات

ثم الطبقات يعني ان هذه الطبقة من طبقات الهواء ويكون في الدخان حجم مركب
من اجزاء ارضية ونارية يتصاعد من الارض فاذا وصل الدخان الكثيف الى هذه
الطبقة تعلقت به النار لتعلقها قريبا من غير اشتعال بلا احتراق ودام لحيثية لا
ينطفئ اياما ما فما كان منها احد طرفيه اغلظ من الطرف الآخر يسمى ذات ذنب او ذا
ذؤابة وما يستدير اجزاؤه في الغلظ والرقة فما كان رقيقا يسمى نيزكا معرب
نيزه وهي الرمح القصير ويسمى النيازك وان كان عريضا يسمى عمودا او قد يكون بأشكال
غريبة لها اسماء مناسبة لها مثلا قد يكون على هيئة سطح مستدير وتسمى قصعة
ولتعدادها وذكر اسبابها مجال لا يناسب المقام وربما يوجد متحركة بحركة الفلك اه
وهذا انما يصح اذا كانت حركاتها على موازاة معدل النهار وعلى خلاف التوالي الكنها
قد يوجد متحركة بحركة الفلك الاعظم ولها حركات مختلفة فيما بين الشمال والجنوب و
في جهات اخر لا على نظام واحد ولهذا ذهب بعضهم الى ان لها نفسا تحركها الى الحركة
واعلم انها توجد متحركة بحركة الفلك الاعظم ومع ذلك يوجد بحركة اخرى متحركة الى
جهات مختلفة فيحتمل ان يكون تلك الحركة لنفس تعلقت بها ويحتمل ان يكون الاولى بالمتابعة
والثانية لنفس تعلقت بها احدهما الهواء اه ان الطبقة الدخانية عن
هذا القسم ولعل وصول الدخان اليها لا يخرجها عن اللطافة فان مع اللطافة على
ما اشير اليه الشارح وهو ان لا يكون مع بخار وسواء كان فيها دخان او لم يكن
وهو قريب من سبعة عشر اه قد بين صاحب التحفة في مبحث الابعاد والاجرام
بان ما فيه مقدار انحطاط الشمس في اول طلوع الفجر الكاذب ان كرة البخار احد و
خمسون ميلا وتسعة وخمسون دقيقة وكل ثلثة اميال فرسخ فيكون كرة البخار
سبعة عشر فرسخا وثلث فرسخ تقريبا فقوله وهو قريب من سبعة عشر فرسخا لا يخلو عن مسامحة
اذ المتبادر انه اقل من سبعة عشر فرسخا اذ هي مهب الرياح اه تعليل للتسمية بكرة
النسيم اذ النسيم في اللغة الريح الضعيف هذا بناء على ما تقرر في الحكمة من ان الدخان
اذا وصل الى الطبقة الباردة من هذا القسم وانكسر حرارته يثقل فيهبط متحركا الى الجهات
المختلفة بحسب اختلاف الاسباب الواقعة لها الى الجهات فيحصل من حركته تموج في الهواء وهذا

النجوم

وهذا احد اسباب بن آزح ليست الا من تتخيره في ذلك بل كذلك ارتاح مان وصل الدخان الى
كرة الدخان فبرده حركة الدورية الفلك على جهات مختلفة فيتموج به الهواء ايضا وقد
يحدث من اسباب اخرى يطول ذكرها لكن لا يخرج به عن حد التسمية كما لا يخفى على الذكي
وكما ازرقة قال صاحب التحفة كرة البخار مستضيئة دائما بما شعة الكواكب وما
ورائها لعدم قبول الضوء كالمظلم فاذا نفذ ابصارنا في الاجزاء المستنيرة بأشعة الكواكب
على الاجزاء التي هي كالمظلم رأى الناظر ما فوقه من الجو المظلم بما يجاوره من الضياء الارضي
والضياء الكوكبي لونا متوسطا بين الضياء والظلام وهو اللون اللازوردي كما اذا
نظر ناظر من وراء جسم احمر مشف على جسم اخضر فانه يظهر له لون مركب من الحمرة والخضرة
وبهذا الاعتبار كذا وذلك لان اربع طبقات من الطبقات التسع وهي طبقة الهواء الذي يلي او
للارض والطبقة الزمهريرية وطبقة الهواء العالي والطبقة الدخانية صارت بهذا
الاعتبار طبقتين لعدم المانع عنها اعترض الامام الرازي ما في المتممات والنفو
لمثه بما يركز فيها الثقيل او بروا الكواكب مخالفة تحت الشكل لما تقتضيه الاستدارة ومثل ذلك
لا يجوز ما لم يقر على امورهم واجاب المحقق الطوسي في شرح الاشارات بان انفصال الصور الكمالية
ببعض البسائط في قطعها الاول لا بسبب يعود الى العلة ان فيضانها علية غير ممتنع
كما ان المركب الحيواني مثلا النفس به صورة كمالية حيوانية لا بسبب يعود الى العلة التحليل العالية
في الذرة الاولى ان ثبت ان صور اجزائه العنصرية باقية بحالها فكذلك لا يبعد
ان يختص في القطرة الاولى ببعض الافلاك صورة كمالية تعذر من ذلك الفلك ان يختص
خرج بما هو خرج مركز او تدوير او كوكب مع بقاء الصورة الاولى المقتضية لجميع اجزاء
الفلك الاول وذلك بحسابه في الثقة المقتضية لوجود ذلك العنصر ويلزم من ذلك ان
يبقى من الفلك الاول متمم او متممان متصورة بالصورة الاولى فقط والارض ساكنة
في الوسط اى مركز حجم الكرة هو ما في مركزه نقطة في داخلها يتساوى الخطوط الخارجة
منها الى سطحها المستدير واما مركز ثقلها فهو نقطة مع حمل الثقل عليها لزم وضعها
ان لم يرجح جانب منه على آخر وبعبارة اخرى هو نقطة يتعادل ما على جوانبها
في الوزن وقيل مركز ثقل الحجم عند مركز العالم وانطبقت تلك الكرة عليه فان
في جهة جميع اجزاء الكرة ثقلا وخفة فان مركز حجمها يكون على منتصفها ومركز ثقلها

يكون على منتصفها ومركز ثقلها يكون في النصف الكبير واعلم ان الناس اختلفوا في حركة الارض
فقيل تتحرك بالاستدارة دائما وقيل هي هابطة الى السفل ابدا البعد واحد وقيل
انهما صاعدتان لبعد واحد وقيل هي صاعدة بدون السماء وقيل هي هابطة
بدونها وقد ابطلنا الكل في شرح التذكرة فزاد الشيخ فيها انه لا كونها
في الوسط لا يأتي الا قوال الثلاثة الاول واما كون مركز حجمها منطبقا على مركز العالم
فقد بيناه في شرح التذكرة لكن في اثبات مركز حجم للارض على سبيل الحقيقة بعد
حدوث الجبال والوهاد اشكال كما لا يخفى لثقلها المطلق اي الثقل كيفية تقتضي
حركة الجسم الى حيث ينطبق مركز ثقله على مركز العالم والثقل الاضافي كيفية تقتضي حركة الجسم
الى حيث ينطبق مركز ثقله على مركز العالم والثقل الاضافي كيفية تقتضي حركة الجسم الى جانب المركز
في اكثر المسافة الممتدة بين المركز والمحيط لكنه لا يبلغ المحيط هكذا ذكره وهو مبني
على ان تحت كرة النار اصغر من بعد سطحها عن مقعر الفلك وكلاهما غير معلوم اما الاول
فظ واما الثاني فلا مكان ان يكون قطر الارض اصغر من بعد سطحها لكن فلك القمر فلك
آخر غير مكوكب وهو مع عطارد يسمى بالسفليين وقد يسمى مع عطارد والقمر
بالسفلية فيما على العلوية المشتري يكون ابيض هو يسمى برجيس بالفارسية و
المنسب لما ذكر في باب الكواكب ان يسمى بالطارق فان زحل يسمى بطارق ايضا
لان الفلك قد يعبر في مفهومه بحركة اه حيث قيل انه كرة متحركة بالذات على الاستدارة
فاضافة الفلك الى الافلاك لا دون ما بالنسبة الى حركة ان نسبة الى بانه المتحركات بانه اشد
حركة او بانه محرك لها ويمكن ان يقع ان التحرك ما هو لازم للفلك وكل فلك من الا فلاك
الكلية محرك الكواكب غير هذا الفلك فانه محرك للافلاك فسمي بذلك ولا يخفى على المتفطن ان
المراد بالافلاك ما عدا الفلك الاعظم فتأمل فاثبتوا لكل واحد منها فلكا في
بادي نظرهم اه اي في اول فكرهم اذ لكل حركة منها في بدو النظر لا يحتاج الا الى محرك
واحد ثم لما تأملوا في احوال تلك الحركات فاقتضت تلك الاحوال ان يثبت لبعضها افلاكا
جزئية اخرى لينتظم تلك الاحوال ثم ان حركة الثوابت قد وجدوها بعد سائر الحركات
فحكموا بان محركها فلكها واثبتوا الحركة اليومية التي كانت منسوبة في زعمهم الى الثوابت فلكا
آخر هو الفلك الاعظم ونسبوا الحركة اليومية اليه فالحركة اليومية مدركة قبل سائر الحركات و

اثبات حركة بحسب الواقع كما بعد اثبات حركات البواقي واما ان ادراكنا حركة الاعظم
بعد ادراك الحركة اليومية فغير معلوم ويمكن استناد حركة فلك الافلاك اه العبارة
اي حصة الظاهرة ان يقع ويمكن استناد الحركة اليومية اه ويكون الثوابت
مركوزة في التاسع اه اي فيتم زحل متحرك بحركة ممثل زحل وهي المراد بالحركة الخاصة و
قد يتوهم انه على ذلك التقدير لا ينتقل الثوابت والاوج زحل من برج الى برج لان
دوائر البروج القاطعة لمنطقة البروج وسوى منتهج على محدب ممثل والتوهم مندفع
بان منطقة حركة الكل مقاطعة لمنطقة ممثل زحل التي هي منطقة البروج بعينها على التقاطع
واذا جعل مبدأ القسمة احد المتقاطعين لم يلزم محذور لان المتقاطع يكون متحركا
بالحركة الرابعة وهي البطيئة يقع ههنا شيء وهو انه اذا جاز ان يكون الثوابت مركوزة
في محدب زحل على التقدير الاكتفاء بالسبعة فليجز ذلك على التقدير الاكتفاء بالثمانية
وح لا حاجة الى ان يتلو تلقى مجموع الثلثة بل الحركة اليومية يكون للفلك الثامن
ايضا والملحوظ على ما يشهد به الفطرة السليمة بان الحركتين لفلك الاسفل للفلك
الاعلى وان كان ممكنا لكنه مما يستبعده الفطرة السليمة فقوله ينبغي ان يكون
محيطا به ليس على ما ينبغي والعبارة الظاهرة ما قال بعضهم ان المحرك للكل يناسب ان يكون
محيطا به ليكون اقدر على تحريكه بانه في ضمنه ومنه بحث وهو انه مصرح بان القرب
الى نفس الفلك الاعظم مزية على تحريك ذلك الفلك وعلى تحريك الافلاك الاخر ايضا
فح لا يشهد به الفطرة السليمة بان محرك الكل ينبغي ان يكون محيطا به نعم لو كان
التسبب حسبانيا لصح ما ذكرناه وان بعض الثوابت تنكسف بزحل اه قد تقرر عندهم
ان الثوابت كلها على فلك واحد بناء على ما قال بطليموس من انا لا نجد فضلا في
الفلك فلا يرد ما يقع بان الثوابت البعيدة عن ممر الكواكب السيارة يحتمل ان يكون في
فلك آخر تحت فلك القمر ثم ان الكواكب كلها تنعرف من المنكسف شيء خلف لون احدهما لون الآخر

فانها

فانها ظهر لونه عند الكسف علم انه كاسف والآخر منكسف كذا ذكره العلامة رحمه الله
لاضمحلالها تحت الشعاع في دوائر الآداب اضمحلال الشيء اي ذهب فقد يقع ان القمر يضمحل
تحت الشعاع مع انه يرى كسفه للشمس واجيب بان الكواكب اجرام نيرة لا يحجب نور الشمس وجرم
القمر كثيف يحجب نورها وكذا فيه ان الكواكب وان كانت اجراما نيرة الا ان الوانها تخالف
لون الشمس فيمكن ان يرى انكساف الشمس بها كما في سائر الكواكب والاولى ان يقع انه
اذا كسف القمر الشمس بقدرها يكون مثل قطر الزهرة او قطر عطارد لا يظهر كسوفها للابصار
مع ان الكاسف في غاية الاظلام وكثيف والكاسف منير ويمكن ان يحمل الاضمحلال على ما
ذكرناه بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر يمكن معرفة ذلك بالابعاد فان بعد كوكب
اذا كان اكثر من بعد كوكب آخر فلكه فوق فلكه لكن معرفة الابعاد تتوقف على حسابات
كثيرة وقد يقع الخطأ في الحساب فلا اعتماد على تلك الطريقة ولقد اقتضى حساب البعد ما ذكره
ان يكون فلك القمر تحت فلك الشمس وحساب صاحب التحفة اقتضى عكس ذلك وهي
ذات شعبتين في ... انه مركبة من ثلث مساطر الاولى والثانية منها متساويان و
يكون طرف احديهما مع طرف الاخرى كتركيب ... ويكون احديهما قائمة على سطح
الافق في موضع خط نصف النهار والمسطرة الثالثة يكون اطول من الاوليين بمقدار
... ان يصير وترا للزاوية القائمة الحادثة من الاوليين وهي يكون منقسمة باجزاء وتر الربع
ان خمسة وتسعين جزءا او مركبة على المسطرة الثانية ... فكان ... في الاسطرلاب و
يحصل ... الآن وتر تمام الارتفاع المرئي عندما يكون الكوكب في نصف النهار فيستخرج تقويم
الكوكب عندما يكون في نصف النهار ويعرف منه وحما بعده من معدل النهار ارتفاعه
الحقيقي والتفاوت بين الارتفاعين المرئي والحقيقي هو اختلاف المنظر ويمكن رؤية ...
في المواضع التي بنيا للارصاد فيها على دائرة نصف النهار اذ طلوعها في تلك البلاد
ويكون نهارا او قال افضل المتأخرين غياث الدين جمشيد الكاشي رأيت قمنا انه اذا استخرج
تقويم الزهرة بعد غروب الشمس وقبل طلوعها بزمان معين قليل ويستخرج من ذلك الارتفاع بمقدار

ولتستخرج ارتفاعها الحقيقي من طولها وعرضها في ذلك الافق ...

وليتوضح في الدائرة الهندية خطا ذكرتمت وحقيقتها ذات الشعاعين على ذلك الخط فاذا بلغت
الزهرة على الدائرة السمتية التي يكون خط السمت المذكور فصلا مشتركا بينها وبين الافق
لحق الحس بعدها ارتفاع المرئي سالك الآلة ومزيدها خلاف ما مر مما ذكرناه فعلى
هذا استعلام خلاف المنظر بهذه الآلة لا يتوقف على القضايا في سطح دائرة نصف النهار
بمنزلة سمت العلاقة وهي حرزة كبيرة في وسطها والظاهر ان تسميتها بالاصل
تشبيها بالشمس لتوسطها الشمس بين كرات الاخرى الصغيرة التي هي شبيهة بالكواكب وكلام
الشارح مبني على عكس ما ذكرناه وكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا
في هذا الشعر مان الكواكب البعيدة عن الارض بحسب الرؤية انما هو بسبب عظم مداراتها وليس
ذلك كذلك ولان اسرع الكواكب حركة بحسب الافق هو المريخ فانه اذا كان سريع السير تحرك
في يوم بليلة مائة واربعة عشر الفا وستمائة وسبعة فراسخ والقمر الذي هو اسرع الكواكب
حركة بحسب الرؤية اذا كانت سريع السير تحرك في يوم بليلة اثنين وعشرين الفا واربعمائة
وخمسة واربعين فرسخا وقد بينت ذلك في رسالة منفردة والظاهر ان المريخ اكثر بعدا
واعظم مدارا من القمر كشامة على وجه الشمس قال المطرزي الشامة غدة ظاهرة
من ظاهر الجلد مائلة الى السواد ذكر الشيخ الرئيس في موضع من كتبه انه راى الزهرة كشامة في
وجه الشمس وقال المحقق الطوسي في تحرير المجسطي ذكر الشيخ صالح بن محمد الرازي البغدادي ان الشيخ
ابا حامد ان سغداد ومحمد بن ابي بكر الحكيم يونس من كذا في لو لك رايا جرم الزهرة على وجه
الشمس في وقتين بينهما نيف وعشرين سنة وقال صاحب نهاية الادراك ذكر ابن باجه
الاندلسي في بعض كتبه اني كنت ذات يوم على سطح داري وقت طلوع الشمس فرايت على وجهها
كشامتين فاستخرجت تقويم الزهرة وعطارد من الزيج في ذلك الوقت فوجدتهما بالقرب
من تقويم الشمس فعلمت ان الشامتين هما كانتا الزهرة وعطارد وزعم بعض الناس
انه اورد هذا القول صاحب التحفة ثم قال وبهذا سقط الاستدلال بقول من رأى
في وجهها شامة وكذا يعتذر لمن رأى شامتين وحسبهما الزهرة وعطارد بجواز ان يكون
احديهما الزهرة والاخرى عطارد كالخط في وجه القمر اه وهو اختلاف اجزائه في قبول

النور

النور فقيل انه خيال محض وفيه انه ينبغي ان يكون مختلفا عند الناظرين كخيالات وقيل
مواضع مظلمة جانبه المظلم يحاذي جانبه المقمر وفيه انه ينبغي ان يختص باطرافه ولا يكون
متفرقا وقيل لانمحاقه بمجانسة كرة النار وفيه انه جزء من القمر لا يقبل النور و
قيل انه مصور بصورة انسان وله عينان وحاجبان وانف وفم وفيهما انها
تنافي ان البساطة وقيل هو ساتر دون مقعر فلكه فيرى تلك المواضع فيه عينان وفيه انه
ينبغي ان يختلف بحسب اختلاف مواضع الناظرين وقيل اجرام كوكبية مركوزة في وجه
القمر مظلمة او قليلة الضوء وفيه ان الكسف في وقت من صفحة القمر جزء آخر ومن المحال
ان يكون تلك الاجرام مركوزة في جميع اجزائه على وجه يرى منها اثر واحد دائما وقيل
هناك ابخرة حائلة عن وقوع شعاع الشمس على جميع اجزائه وفيه ان الابخرة لا يمكن ان
تدوم على حالة واحدة وقيل اجسام مختلفة معه في غير قابلة للانارة بالتساوي
اما للاختلاف بالنوع او بالوضع وفيه انه يستحيل وقوع تلك الاجزاء في التدوير على وجه
يؤثر دائما اثرا واحدا وقيل ان صورة كرة الارض والبحار انطبعت فيه
فلم ير تلك المواضع فيه عينا كما لا يرى مواضع الاشباح في المرايا مضيئة وانما يرى مختلفا
لاختلاف اجزاء الارض والماء في قبول ضوء الشمس فان الارض لكثافتها يمنع ما يقع
عليها من ضوء الشمس بخلاف الماء فان الضوء لا ينبت عليه كذلك وقيل ينعكس الاشعة
من البحار وكرة البحار على القمر انعكاسا بينا لصقالتها ولا ينعكس من الربع المعمور كذلك
لخشونته فيكون المواضع المستنيرة من وجه القمر مجموع الاشعة المستقيمة الواصلة اليه من الشمس
والمنعكسة اليه من سطح البحر وكرة البحار واضوء من المواضع المستنيرة بالاشعة المستقيمة فقط
بدليل لاح له في الابعاد والاجرام على ما افرده وذلك لانه استخرج صاحب التحفة
ابعد ابعاد عطارد واقرب ابعاد الشمس فوجد بينهما فضاء لا يسع تدوير الزهرة فضلا
عن ممثلها وفرض في هذا الفضاء فلكا آخر لكوكب كسيد والفاضل المحقق الاحمد الكاشي
استانف حساب الابعاد والاجرام بطرق دقيق فوجد فضاء ما بين فلكي عطارد
والشمس حيث يسع ممثل الزهرة فوقع ترتيب الاجرام على ما اختاره بطلميوس من غير تحمل وتعسف

واکتفى في ذلك برسالة سماها بسلّم السماء فمن اراد تحقيق ذلك فليطالعها   وليس بنفع
اما اولا فلان الكسف انما يقع اذا وقع الكوكبان معا على خط شعاع واحد خارج
من البصر من المحتمل ان لا يقع مدارهما بين الشمس والابصار واما ثانيا فلانهما صغيران
غير منظلمين والقمر اذا كسف عن الشمس مساحة مساوية لجرم احدهما لا يظهر المنكسف منها
فبطريق الاولى ان لا يظهر مقدار ما كسف   لكونه خاليا عن الكواكب الخ وذكر بناه على
ان اثبات الفصل في الفلكيات لا يجوز والا فيحتمل ان يكون فيه كواكب لا ترى لبعدها او
لصغرها ويمكن ان يكون بعض الكواكب الغير المرصودة فيه لا في الفلك الثامن ولا يحسن باختلاف
اوضاعها ان يكون بعض الكواكب الغير المرصودة مع الثوابت المرصودة لعدم الاهتمام باحوالها
هذا وقد يتوهم ان الاطلس في اللغة ما يكون على لون الديباج ازرق فيحتمل ان يكون هذا
وجه التسمية وفيه بعد   تناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط الخ هذا تعليل
لقوله المحيط بجميع الاجسام يعني لا بد من محيط بالاجسام لان الابعاد متناهية وتناهيها يستلزم
ثبوت الجهة وثبوت الجهة يستدعي تحدد الجهة وذلك لا بد ان يكون محيطا بالاجسام كل
ذلك هنا مبين في الحكمة وقوله بناء على ما قال بطلميوس   سواء فسّر بالموجود المجرد
او الخلاء بعد موهوم ممتد في الجهات الثلث من شانه ان يشغله الاجسام بالحصول فيه و
يكون مكانا لها عند افلاطون ومتابعيه ولا شيء محض عند المتكلمين ولكن الامام الرازي
لما ان يوجد جسمان لا يتلاقيان ولا يوجد بينهما ما يلاقيه واحد منهما ولعل هذا التعريف
للخلاء الذي يكون بين الاجسام ويسمى بعدا مفطورا ولا تتناول الخلاء الذي لا يتناهى   و
على جملة الاجرام الخ العالم في اللغة يطلق على معنيين احدهما جنس ذوي العلم اعني الملك
والجن والانس يقال عالم الملك وعالم الجن وعالم الانس وثانيهما جنس ما يعلم به الصانع تعالى
من المخلوقات فيقال عالم الافلاك وعالم العناصر وعالم النبات وعالم الحيوان وعالم الاعراض
فهو اسم للقدر المشترك من اجناس ذوي العلم واجناس ما يعلم به الصانع تعالى فيصح اطلاقه على
كل واحد منها وعلى مجموعها كذا ذكره المحقق الشريف في شرح الكشاف واما في عرف
الحكماء فقال العلامة في نهاية الادراك العالم اسم لكل ما وجوده ليس من ذاته من حيث

هو كل وينقسم الى ما روحاني وجسماني وقد يطلق العالم اسم الموجودات الجسمانية من حيث هي جملة
وهو ما حواه السطح الظاهر من الفلك الاعلى وهذا هو الذي عناه الشارح ههنا ويمتنع ان يكون
المراد بالجواهر في كلام الشارح غير المجردات فانها ليست من العالم الجسماني بدليل على ذلك قوله
وما فيها لانها متنزهة عن الامكنة والتعلق بالجسم   ويكفيها على ان تنتهي على محيط الدائرة
الصغرى الخ لا يخفى عليك ان ما بين محيط الدائرة الصغرى ومحيط الدائرة التي توهمها مركز
كرة الماء وهي المنتهى اليها في التصوير اذ فيه مساهلة واعلم ان اقطار هذه السطوح يكون
في فلك الاجرام من توهم قطع سطح دائرة عظيمة تمس الفلك الاعظم مع ما يحويه على النصف
وتوهم دورانها عليه على ان يعود على وضعها الاول الخ اراد بوضعها الاول الوضع
النوعي فان القطر المذكور اذا فرض في سطح دائرة نصف النهار مثلا هو كالدوائر في
ذلك السطح فاذا ادير بحركة الدوائر على هذا القطر نصف دورة انطبق هذه الدوائر على
سطح دائرة نصف النهار ثانيا وعاد وضعها الاول نوعا لا شخصا وان ادير نصف هذه
الدوائر للتحدد لهذا القطر دورة تامة عاد الوضع الاول شخصا وحصلت الاجرام الكرية
فكذلك لم يوجد في اكثر النسخ قوله على ان يعود على وضعها الاول ومن ثمة يراد بالدوران
في قوله الدوران الغير التام   وفي محيط الدائرة الصغرى الخ عطف على قوله
بين كل محيطين اي وما في محيط الدائرة الصغرى   قصد بالذات بيان هيأتها وذلك
لان هيأت افلاك الكواكب السيارة لاشتمالها على الخوارج والتداوير يحتاج بيانها الى
مزيد تدبر وتامل لخلاف هيئة فلك الاعظم وفلك البروج فان بيانهما لا يحتاج الى مزيد
تامل اذ هو لوضوحه قريب من البديهة فكانه ليس بمقصود اصلا فتامل   والعظيمة عند
الجمهور الخ اشارة الى ما ذهب اليه صاحب التحفة من ان فلك الشمس تحت فلك الزهرة و
اذا كان ذلك كذلك كان مقتضى الترتيب جرم الكوكب التي من القدر الاول اعظم من جرم الشمس
كما بينه فيها   واما كون حركتها ابطأ الخ تعريض بالمحقق الشريف حيث جعل بساطة
الحركة وانضباطها لازمة للحركة وجعلها من متعددة حركتها فان نفس الحركة من الصفات الحقيقية للفلك

وكون الشمس اشرف واشهر واضوء واعظم من الصفات الثابتة للفلك وسببية الاول لتقديم
فلكها وان لم يكن ارتباط فوقها ~~على سائر الكواكب يتعلق بالسببية~~ الثانية له فلا يخفى
احق منها فهذا يمكن ان يوجه ان كونها اشرف الكواكب وما يشبهه يلائم الوجه حيث
فوقها على سائر الكواكب على انه لم يعقد لهيئات الكواكب بابا على حدة بل ذكرها في
الهيئات الافلاك في باب واحد فلذا جعل الصفات الراجحة للكواكب الشمس من صفات
الافلاك واما الحركات فقد عقد لها بابا على حدة ولم يجعل بيانها داخلا في بيان مباحث
هيئات الافلاك فكان المناسب ان يجعل بساطة الحركة علة لتقديم حركة الشمس على باقية
الحركات فتامل   جرم كرى يحيط به سطحان متوازيان هذا التعريف بالاعم على ما
جوزه بعض اهل النظر ان ويحتمل ان يكون هذا بيانا لليقة فلكها الكلي لا تعريفا له
فلا ضير في صدقه على باقية الافلاك   وكل كرة متوازية السطحين فمركزهما
مركزها قد علم من تعريف الكرة فيما تقدم ان مركز السطح المحيط بالكرة ومركز الكرة
واحد والسطح المحاط ابعاد اجزائه عن السطح المحيط من جميع الجهات واحدة فيكون
ابعادها عن مركز السطح المحيط ايضا واحدة فيتحد مركز سطح المحيط والمحاط ومركز
الكرة جميعا فهذه المقدمة مما لا احتياج للاذكرها   ومركز سطحي فلك الشمس الذي
هو مركز العالم مركزه اي مركز فلك الشمس وهذا هو حاصل النتيجة اللازمة للمقدمتين
المذكورتين اعني قوله فلك الشمس كرة يحيط بها سطحان متوازيان فمركزهما مركزها
فلك الشمس مركز السطحية مركزه   لم يكن مركزهما مركز الكرة لان مركز المحدب والمقعر
متباينان فلا يكونان مركز الكرة بل احدهما وهو مركز المحدب   وكل فلك
مجسم شامل للارض الخ انما قيده بالكلية ولم يقل كل كرة شاملة للارض لانها لا تصح
بالنسبة الى بعض العناصر بخلاف المقدمة الاولى فانها عامة   كالدوائر و
محيطاتها الكلية يطلق على جميع الدوائر على ما توهم في عبارة الشرح بل انما يطلق
على مناطق الافلاك وما هو في حكم مناطق الافلاك كالفلك الخارج المركز الحامل على
ما سيجيء   والاكثرون منهم المتقدمون لا يسمونها افلاكا قد ذكرنا فيما تقدم ان
تعريفنا الفلك على ما ذكره الشارح اعني كرة متحركة بالذات على الاستدارة دائما

شامل

شامل للمتممات الا ان يقيد الكرة بالمستقلة وما ذكره بعضهم من ان الفلك جسم كرى يحيط
به سطحان متوازيان وربما لا يعتبر المقعر كما في التداوير شامل ايضا للمتممات اذ يمكن
ان لا يعتبر مقعرها وبالجملة لا فرق بين المتمم والتدوير في اطلاق الفلك على احدهما
دون الاخر تحكم ويمكن ان يوجه ان كل واحد من الاركان تعلقها نفس على المذهب
الاصح ولا شك انه تتعلق بالتدوير نفس غير ما تعلقت بالخارج وغير ما تعلقت بالممثل
ولم يتعلق بالمتمم نفس على حدة بل ما تعلق به النفس هو مجموع الممثل والمتمم جزء له فلذلك
لم يطلق اسم الفلك عليه على المتمم واما ما قال الشارح المذكور من ان الاكثرين لا يسمون
المتممات كرات فوجهه غير ظ   لا ملا ان كل فلك شامل للارض آه تعريض للمحقق
الشريف وقد يوجه كلامه وبان   فانه لما كان فلك الشمس في ان مركزه مركز ا
سطحيه ويكون مراده قدس سره ان فائدة هذه المقدمة بعد انضمامها الى المقدمة
الاولى ذلك فيرجع حاصله الى ما ذكره الشارح لكنه لا يخفى انه خلاف الظ وان قوله اذا
كان متوازي السطحين على هذا التقدير مستدرك   واذا ضم هذه المقدمة آه
بان يقع كل فلك مجسم شامل للارض فهو كرة متوازية السطحين فمركزهما مركزها و
بهذا التقدير يندفع ما توهم ان الحد الاوسط فيهما لم يتكرر   وفي الخطوط المستقيمة
على كونها في سطح واحد بحيث لا يلتقي اعترض عليه بان اقليدس صرح في شكل
التاسع والعاشر من حادية عشر الاصول ان الخطوط المتوازية لا يلزم ان يكون جميعها
في سطح واحد فالتقييد بالسطح الواحد مخل بجامعية التعريف ولا يخفى انه لو لم يقيد
بذلك لزم ان يكون كل خط واقع في احد السطحين المتوازيين موازيا لكل خط
واقع في الاخر السطحين للخط الاخر اذ هما لا يلتقيان ولو اخرجا الى غير النهاية واما
لم يقيد الشارح السطح بالمستوي كما فعله اقليدس لئلا يخرج عن التعريف الخطوط المستقيمة
المفروضة في السطح المستدير للاسطوانة والحق ان الخطوط المتوازية لا يلزم ان تكون
جميعها في سطح واحد ولا ان تكون في سطح مستو فلم يجب ان يكون كل اثنين منها بحيث يمر

بهما سطح مستو وكل خط في احد السطحين مواز لخط آخر في السطح الموازي للآخر لكن ان يمر من
سطح مستو واحد يمر بهما كما لا يخفى فتأمل واعلم ان الاخراج في السطوح المستوية
هو اخراجها على الاستقامة وذلك معلوم باصطلاحات الهندسة جدا فلا يرد ما قيل انه
ينبغي ان يعد الاخراج بالخطوط الواقعة بين السطحين المستويين اذ الخطين المستويين هو الواقع
بينهما من الخطوط الاخر لكن يمكن قصر الخطوط الواقعة بين السطحين المستويين المتوازيين بحيث
يكون عمودا عليهما والمراد من قوله واحد من جميع الجهات الواحدة المتوجهة لا الشخصية
ولو كان من جميع الاجزاء لكان اظهر في المقصود واعلم انه لو اكتفى في تفسير التوازي
مطلقا على هذا المعنى لكفى لان الابعاد بين الخطوط المتوازية المستقيمة من جميع الجهات و
السطوح المتوازية المستوية من جميع الجهات واحدة اذ لو كان البعد في احد الجانبين
اقصر من البعد في الجهة الاخرى لتلاقيا في تلك الجهة بعد الاخراج كما تقرر في الهندسة
ولا يكونان متوازيين ح يكون ذكره لو هط ذكر الاختلاف فيه اشارة
الى ان كلمة ح متعلقة بالاختلاف لا بقوله يحيط به سطحان متوازيان اذ لا شك انه يحيط
بالفلك الخارج المركز للشمس مثلا سطوح اثنان متوازيان هما المحدب والمقعر والآخر
هو السطح المحيط بالجرم الشمسي اي هو من نهايات الفلك الخارج المركز لكنهم لم يعتبروه بناء على
انهم اعتبروا الشمس جزءا من الخارج المركز تسامحا وكذا الكلام في حوامل المتحيرة مع تداويرها
على نقطة مشتركة بينهما هذه النقطة متعينة تعينا مختصا بالنسبة الى الممثل وتعينت
بالنسبة الى الخارج المركز وبعض الحواشي ههنا الوضع هو كونهما بحيث يكون الاشارة الى احدهما
عين الاشارة الى الآخر واعلم ان انفصال الساكن عن الآخر معلوم واما كونه
على هذا الوجه وهو ان يكون التماس بنقطة فغير معلوم اذ الارصاد لا تفي بمعرفة ذلك
لكنهم اعتقدوه وذلك بناء على ما تقرر عندهم من انه لا فضل في الفلكيات   اذ هي
البعد كنقطة على الخارج وذلك ان الاوج معرب اوك وهو كلمة هندية معناها العلو
ويعبر به الرتبة في الفلك الثانية وقد يطلق بعض الشارحين القمر راجعا الى الفلك الثاني و

وهو ايضا صحيح لكن ما ذكره الشارح اظهر   يكون سطحا كل منهما غير متوازيين لان
محدب المتمم الاعظم مواز لمقعر المتمم الاصغر ومواز لمقعر الاعظم   فلكي واحد
منهما داخل في المتمم اه يذكر ذلك الزوج والازواج فان الواحد اذا كان وحده
يسمى فردا واذا كان معه واحد آخر من جنسه يسمى زوجا كلاهما زوجين وتسمية الواحد
زوجا باعتبار ان له دخلا في الزوج فكذا هنا   لانه على محيط الدائرة المسماة
بالفلك الممثل اه سيجيء ان هذه الدائرة تسمى بالممثل لمماثلتها لمنطقة البروج في القطبين
والمحور والمركز ولا يخفى ان الفلك الممثل حامل لفلك البروج في القطبين والمحدب والمركز ايضا
فالحكم بان اطلاق الممثل على احدهما مجاز وعلى الآخر حقيقة تحكم ولكن ان يوجه ان الفلك
جسم لم يختلفوا على المجسمات سموا هذا الفلك بالممثل بناء على ان الفلك ما يسموا منطقة ممثلا
واعلم ان ظاهر كلام المصنف يشعر بان اطلاق الفلك الممثل بجزئيه على المنطقة حقيقة وعلى الجسم مجازا
وليس ح كذلك بل اطلاق الفلك على الجسم حقيقة وعلى المنطقة مجاز واطلاق الممثل
عليهما بالعكس فتأمل   عنده منتصف ما بين وطبيعي اي الشمس في سطح منطقة خارج المركز و
انما لم يقل كذلك لان المنطقة لم يعرف بعد   لا لانه لو كان لو قيلها لانها لا تنتقض بالتدوير
ولما ذكره المحقق الشريف من ان التدوير ايضا جسم كري مصمت مركوز في جرم الفلك الخارج
المركز بناء على انهم لم يعتبروا سطح التدوير المحيط بالكوكب واعتبروا الكوكب جزءا منه فرده الشارح
بان مجرد الاعتبار المذكور لا يخرجه عن ان لا يكون له سطحان في الواقع وذكر بعض الشارحين
انا لو سلمنا ان التدوير مصمت لا ينتقض تعريف الشمس لان الفلك الذي يكون التدوير
فيه يسمى بالاصطلاح حامل التدوير لا خارج المركز ولا يخفى ما فيه من التكلف وانما لم يختص
بهما كما قرر فالمطلب كما ترى ان لا يكون ما ذكر في تعريف جرم الشمس تعريفا لسائر الافلاك
واعلم ان احوال الشمس منضبطة في تدوير حامل موافق المركز وذلك بان تفرض منطقة التدوير
في سطح منطقة الحامل فيكون نسبة قطر التدوير الى نصف قطر التدوير في هذا الاصل كنسبة نصف
قطر الخارج المركز الى ما بين المركزين على اصل الخارج ويكون حركة مركز الحامل على التوالي في
اصل التدوير بقدر حركة خارج المركز في اصل الخارج وحركة التدوير حول مركزه وايضا بهذا القدر على

على الوجه الذي يكون في النقطة البعيدة على خلاف التوالي فيتم دورة للحامل والتدوير معاً
لكون الحركة المرئية في النقطة البعيدة ~~على خلاف التوالي فيتم دورة~~ للحامل بقدر فضل
حركة الحامل على حركة التدوير في النقطة القريبة بقدر مجموع الحركتين لان حركة التدوير
وان كانت مساوية لحركة الحامل بمعنى ان الزوايا الحادثة عند مركز التدوير في ازمنة
معينة مساوية للزوايا الحادثة عند مركز الحامل في تلك الازمنة لكن الزوايا الحادثة من
حركة التدوير عند مركز الحامل مخالفة للزوايا الحادثة منها عند مركز فيمكن ان يفضل
حركة الحامل على حركة التدوير ويحدث على هذا التقدير لمركز الشمس مدار خارج المركز كما
كان على اصل الخارج بعينه وقد برهن على ذلك في شرح التذكرة ثم ان الجمهور اختاروا
اصل الخارج لانه يضبط حركة الشمس على هذا الاصل بدائرتين منطقة الممثل ومنطقة الخارج
وعلى اصل التدوير بثلث دوائر منطقة الحامل والمدار الخارج المتوهم ومنطقة التدوير
واختار بعض المتاخرين اصل التدوير ان الفلك الحامل للارض ايضا بهذا الاعتبار حمل
بالنسبة للاصل بها وجوار حاجة انما قال ذلك لان تدوير المريخ في نفسه اعظم بكثير
من حمل الشمس مع وجوده من الافلاك والعناصر وكذا من تدوير العلويين في نفسه
وان كان اصغر من تدوير المريخ لا من مركز العالم لو بعض المحققين الشريف وتوجيه صحيح
ان توضيح الكلام ان سطح منطقة الحامل اذا فرضت قاطعة لكرة العالم حدث في تحته بسكل
محيط دائرة يماس الدائرتين الاولتين فالخط الخارج من مركز الحامل المار بمركز التدوير
بنقطتي التماس لما ثبت في المجلد عشر من مقالة الاصول ان الخط المار بمركز التدوير ينتهي
المتماسين بنقطة التماس فيلزم ان يكون نقطة التماس للفوقانية البعد نقطة على محيط
الدائرة من مركز الحامل والاخرى اقربها منه لما ثبت في السابع من مقالة الاصول ان
الخطوط الخارجة من نقطة خارجة عن الدائرة لما محيطها بعضها قاطعة لها وبعضها غير قاطعة
لها منتهية اليها يكون اطول القاطعة هو المار بالمركز واقصر المنتهية غير القاطعة هو الذي
على استقامة المركز والخط الذي يخرج من مركز العالم لا مركز التدوير لا يمر بنقطتي التماس
الا اذا كان مركز التدوير في الاوج والحضيض اذ الخط الخارج من مركز العالم لا مركز التدوير

في نطبق على الخارج من مركز العالم لا مركز التدوير وفي غير هذين الموضعين لا يمكن ان يكون
احدهما ابعد النقاط من مركز العالم والاخرى اقربها منه في جميع الاوقات اذا عرفت ما
ذكرناه علمت ان الخط لا يثبت من الشكل الثامن عشر من ثالثة الاصول وحده بل لا بد من
ملاحظة الشكل الحادي عشر منها كما بيناه والكوكب منها اي كل واحد من هذه الكواكب
يشير الى ان اللام في الكوكب للاستغراق والضمير منها راجع الى الكواكب المذكورة ويحتمل ان
يكون الضمير راجعاً الى التدوير على ان يكون من بمعنى في كقوله تعالى واذا نودي للصلوة
من يوم الجمعة او على ان يكون للتبعيض لان الكوكب جزء من التدوير بحسب الظاهر والافلاك
الخارجة المركز لغير الشمس المذكورة في ذكر بعض الات رحمن انه كان على المصنف ان يخرج مدير
عطارد كما خرج خارج الشمس فذا ذلك لفظ المذكورة اشارة الى ان المراد من الافلاك
الخارجة المذكورة المركز هي الافلاك الخارجة المذكورة لا مطلق الخارج المركز فلا حاجة الى اخراج ح
مدير عطارد واما الخارج الثاني لعطارد وخارج القمر فيجي في بيان فلكيهما الاشارة الى
كونهما شبيهين بالحامل فلا حاجة هيهنا الى بيان كونهما شبيهين به فان قلت جاز ان يحمل اللام
في قوله لحملها مراكز التدوير بمعنى عند كقولهم لست بقين خلون اي عند خمس خلون حرج به
صاحب مغني اللبيب فيكون المعنى تسمي حوامل عند حملها مراكز التدوير فلا حاجة الى قوله المذكورة قلت
فحينئذ الاحاجة الى قوله لغير الشمس كما لا يخفى فتامل ليكون وجه التسمية تاما لان التسمية مناطق
هذه الافلاك اي الافلاك منطقة خارج المركز فسموها الفلك اذا قولا بالحامل لحملها
مراكز التدوير ثم المتاخرون سموا خارج المركز بالحامل لان عليه دائرة مسماة بالحامل
كما قررنا ذلك في الممثل بل من السطح والخطوط الية كلمة بل اذا وقعت بالنفي فهي لتقرير
ما قبلها على حاله وجعل ضده لما بعدها عند جمهور النحاة بالعا ظاهر هذه العبارة
موهم الى الغير ان هذا الوهم جار في اول البحث حيث قال فلك عطارد مشتمل على ثلثة افلاك
شاملة للارض وايضا يلزم مثل هذا في فلك القمر اذ يلزم ان يكون ذلك العبارة على سوى
التدوير والتخصيص لهذا الوهم بممثل عطارد كما لا يخفى وهو مجاور للاخرى فيه ادنى
مسافة لخارج لا يحيط للشمس ازرقا وللحامل يحيط بها ومحاور للحامل كنية المتمم الاعظم من المدير

لا دائرة المركز بذلك الا ان المحور في الفلك ان يقع لا دائرة في ذلك المحور لكنه لما كان دائرة
للمحور ظاهرا والمركز لا نقطة اذ لا بعد له فالقائل خرج بذلك   في داخل ثخن الممثل احاطة
الداخل بالثخن بتمامه والقاتل كذا لا حاجة   اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز في
حملها انها ينبغي ان حامل عطارد في ثخن مديره على طريقة كون افلاك التداوير في الافلاك
الحاملة في ثخن حملتها فلا يلزم ان يكون المدير من المثلات كما توهم   تم الاوج في
الممثل واوج المدير وذلك لانه كان الخرز في الممثل فيما بين سطحيه والنقطة مع غاية محيط
المدير من مركز العالم فيابين الغاية وحيث على ذلك الاوج المدير واوج الحامل
في تصور ما ذكرناه من جهته الافلاك ينبغي ان يتوهم خطا مارا بالاوج والحضيض للافلاك
كالمحور لها وليدير السطوح على الخط المذكور نصف دورة فيحدث حينئذ بين الدوائر بين المماس
متمما ومن محيط الدائرة الصغرى فيما بين المتوازيين مستديرا وهذه هي الغايرة في تصور
هذه السطوح   او لعدم حس الفقه ما اعترض عليه بان القدماء الذين لم يدركوا حركات
الثوابت البطيئة نسبوا الحركة اليومية الى فلك الثوابت فيكون متحركة باسرع حركات
فكيف تسمى ثوابت ويمكن ان يقع اي المراد بها لا تنتقل من برج الى برج بحيث سميت بالثوابت
في حملة برج الى اثبات [illegible] منطقة البروج والمتكلف ان يقول ان بعض القدماء
نسبوا الحركة اليومية الى الارض وح لا يكون الثوابت متحركة اصلا فلعل التسمية بالثوابت
وقعت من عند البعض   ذهب الى ان المحل من الثوابت فلكا خاصا وذلك بان يكون
فلك الافلاك فوق فلك زحل محيطا بعضها ببعض موافقة المركز [illegible] الاقطاب منطبقة
للمناطق متوافقة الحركات قدرا وجهة او يكون بعضها فوقه وبعضها ما بين الافلاك
العلوية او الكل السفلى ويحتمل ان يكون لكل منها مدير تا حركات الجميع متوافقة في القدر
وجهة مناطقها في سطوح مدارة عرضه ويكون لفلك الثوابت حركة خاصة زائدة
على حركات التداوير ولذلك لا يقع الرجوع ويقع البطوء في النصف الذي يكون جهة حركته
مخالفة جهة حركة فلك الثوابت وعلى هذا يحتمل ان يكون اختلاف مقادير حركات الثوابت
على ما وجد في الارصاد المختلفة من هذه الجهة   حركة من المشرق الى المغرب في جميع
الدورة فهي هذا العدد زائد لا حاجة اليه بعدما عدد الافلاك باربعة عشر للارض اذ
من المعلوم ان حركات الجزء الافلاك [illegible] يمكن كذلك والجواب انه لو لم يعينه بذلك لورد

عليه ان الحركات العرضية ايضا على قسمين كذلك فتأمل غاية التأمل   واما حيث
لا شرق ولا غرب في الكلام العبارة ان يقع واما حيث لا يتعين المشرق والمغرب
والمراد به عرض تسعين ولا يجوز ان الكواكب لا بد من الظهور في المواضع التي تتعين فيه
المشرق والمغرب يكون في نصف الدورة حركاتها شرقية وفي النصف الآخر غربية فلا و
ان يعتبر في هذا التقسيم المشرق والمغرب في خط الاستواء و يقع حركات الكل في الافلاك
اما من مشرق خط الاستواء الى المغرب واما من مغربه الى مشرقه في ح لا حاجة الى
الاحتراز عن عرض تسعين ولا يشكل بالمدارات الابدية الظهور ايضا   وبحيث
عندها في ازمنة متساوية زوايا متساوية [illegible] وفيه بحث لانه اذا تحرك الفلك
نصف دورة يكون تلك الحركة في زمان لا محالة ويتحرك في مثل ذلك الزمان
نصف دورة اخرى وهكذا ولا شك ان في هذه الازمنة لم يحدث عند المركز زاوية
اصلا فلذا عدل البعض عن هذا التعبير وقال ينبغي ان يقال الحركة حول نقطة انها يقع
من محيط دائرة يكون تلك النقطة مركزها في ازمنة متساوية لكن يرد على هذا التعبير
ما اذا كانت الازمنة المتساوية ازمنة الدورات التامة كما يرد على التعبير الاول ايضا
فلو بدل في التعبير الاخير لفظ القسي بالمقادير اندفع الاشكال   فان اليوم بليلته
على ما اعتبر الحساب فانهم اعتبروا ابتداء اليوم بليلته بطلوع الشمس الى دائرة [illegible] نصف
النهار اما على نقطة طلوعه على مدار الشمس كما اعتبر المنجمون من اهل الغرب او استقبال طلوعه   اعلام
كما عبره حكماء الروم معدارة مدة دورة تامة من مبدأ النهار مع المطالع الاستوائية
لقوس قطعتها الشمس بتلك المدة وهو اليوم الحقيقي او قوس من معدل النهار مساوية
لقوس حركة الشمس في تلك الوسطية المدة وهو اليوم الوسطي فيكون اليوم بهذا المعنى زائدا على
على الدورة بقليل وكذا على ما اعتبره العامة في المعمورة وهو ان يوجد من طلوع
الشمس او غروبها في المعمورة يزيد مقداره على زمان الدورة بقدر المطالع البلدية

او المغارب البلدية بقوس قطعتها الشمس في ذلك الزمان واما في غير المعمورة فبعض
بعض اجزاء البروج ابدية الظهور ان كان العرض اكثر من تمام الميل واقل من تسعين
وبعض اجزائها معكوسة الطلوع وبعض اجزائها معكوسة الغروب فاذا
كانت الشمس في الاجزاء الابدية الظهور يزيد زمان اليوم بليلته او ينقص من
الدورة بقدر المطالع البلدية او المغارب البلدية لقوس قطعتها الشمس في مدة
اليوم بليلته واما اذا كان العرض مساويا لتمام الميل الكلي فيطلع فيه ستة بروج
دفعة ويغرب ستة بروج اخرى دفعة فاذا كانت الشمس في البروج الاولى واخذ المبدأ من
الطلوع او في البروج الاخرى واخذ المبدأ من المغرب يكون مقدار اليوم بليلته دورة
واحدة فقط ويجيء تفاصيل ذلك في مباحث الارض   والا لكان الارض و
سائر العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم قال المحقق الطوسي في التذكرة اذا تحرك لغيره
ان كان جزءا من المتحرك او كان مكانا له بالطبع فيتحرك بعرضه وقال في موضع آخر منها
ان الحركة فلكية فكلما يكون بملازمة المتحرك لمكانه من المتحرك وكونه كالجزء منه [illegible]
الكل فيحتمل ان يقع ان مقعر الفلك الاعظم مكان طبيعي للفلك الثامن عندهم او عند من
يقول المكان هو السطح الباطن فيكون حركة الفلك الثامن بتبعية حركة الفلك الاعظم و
مقعر الثامن مكان لفلك زحل فيكون حركة فلك زحل بتبعية حركة الفلك الثامن و
هكذا فللمتكلف ان يحمل كلام المص على ان الارض مما مكان طبيعي للمطروف فيرجع
حاصله الى ما ذكره المحقق الطوسي ولا يرد عليه كرة النار لان لا تم ملازمة النار لمقعر
فلك القمر في الفطرة الاولى سيما عند من يقول ان الوجود في مكان العناصر في مبدأ
الفطرة كان شيئا آخر فاستحال بتسخين الفلك اياه الى النار كما اشرنا اليه فيما قبل
وبطلانه تم عند الكل فيه تعريض بالمحقق الطوسي رحمه حيث قال وبطلانه تم
عند المص والمحقق لا يقال لعل الاشارة الى ما قيل ان الحركة اليومية بتمامها للارض وبعضها

للارض

للارض وبعضها للفلك الاعظم لانا نقول من قال بحركة الارض جعل حركتها ذاتية ولم يجعلها تبعية
لحركة الفلك الاعظم   ولا حاجة الى ما ذهب اليه الغير في ذلك وكذا لا حاجة الى ما ذهب
اليه صدر الشريعة من ان الفلك الاعظم خارج المركز مقعره مماس لكرة النار والافلاك الثمانية
في تحته على ما هو المرسم في خوارج المركز مع متمماتها ويكون خروج المراكز قليلا بحيث لا يظهر
للحس حتى يلزم المفاسد المذكورة في الكتب في بيان ان مركز الارض منطبق على مركز العالم
واذا كان كذلك يلزم من حركة الفلك الاعظم حركات الافلاك الباقية   وكذا فيما يقرب
منه قد يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة وذلك انما يكون للكواكب السيارة والطلوع
انما يكون من الافق الغربية والغروب في الافق الشرقية ان كان الكوكب راجعا مستقيما
وبالكوكب ان كان الكوكب راجعا كالخمسة المتحيرة في خط حركة الافاق المائلة والحكم ان
الكواكب الثابتة اذا صار بعده عن معدل النهار اكثر من تمام عرض البلد فان كان البعد
شماليا يصير ابدي الظهور وان كان البعد جنوبيا يصير ابدي الخفاء ثم يصير بعده اقل
فيصير ذا طلوع وغروب وقد يكون بعده اقل من تمام عرض البلد فيكون ذا
طلوع وغروب ثم يصير بعده اكثر فيصير ابدي الخفاء وهذا انما يكون بسبب الحركة الخاصة
للثوابت واما انه هل يطلق الغروب والطلوع على صيرورته ابدي الخفاء او ذا الطلوع
وغروب ففيه تردد   وبها يتحرك الكل اي بالفلك الاعظم يقع له فلك الكل
ولمركزه مركز الكل ولعله عقل الكل وذلك لاشتمال هذا الفلك على كل الاجسام
فلذلك يقع حركته حركة الكل وهذا انسب مما ذكره ثم ان هذه الحركة تسمى الحركة اليومية
ايضا لانها تتم في قريب من يوم بليلته والحركة السريعة لكونها اسرعها والحركة على خلاف
التوالي لان توالي البروج من المغرب الى المشرق والحركة الشرقية لطلوع الكواكب بها من المشرق
وبعضها يسميها الغربية لكونها الى جهة الغرب   ويرسم في دورة محيط دائرة هي
الدائرة حتى ان يعود كل نقطة الى الموضع الذي فارقته وقد يلي او طوله قوس
هذا الحكم الذي ذكره الشارح في اول كتابه في الكرة المتحركة وهذا اذا كانت متحركة بحركة
بسيطة او بحركتين مختلفتين المنطقتين فيرسم ما سمه محيط دائرة والمرتسمة

من هذه الدائرة قد يكون متحدة فان انقاطها يكون على مدار واحد يرسم جميعها
دائرة واحدة وفي قوله كل نقطة عليها اشارة الى ان المراد النقاط المفروضة على سطحها
واما النقاط المفروضة في ثخن سوى ما كانت على محاذات القطبين فيرسم ايضا في دورة
محيطات دوائر الا انه لم يذكرها اذ لا بحث في الهيئة عنها الا نادرا وذلك كما يتعلق
بحوامل الحصة من دوران حوامل مراكز المتداوير ومناطق المتداوير التي حصة من دوران مراكز
الكواكب والدوائر المرسومة عليها الخ عطف على قوله على الكرة واراد بالدوائر
المرسومة من النقاط المتحركة بحركة لا بحركة مطلق الدوائر فانه يمكن ان يفرض على الكرة
دوائر غير متناهية ولا يكون النقطتان المركوزتان قطبيها بل قطب كل دائرة
نقطة على سطح الكرة يكون الخطوط المستقيمة الخارجة منها اليها متساوية والقطب بالحقيقة
انما يكون للدوائر الحاصلة بالحركة واما في غيرها فاطلاق القطب على سبيل التبعية و
التجوز اي ليس قطباها على سمت قطبي العالم الخ افاد بهذا التغيير ان في عبارة
المتن لغفا ونبرا امتثوتا وان الكلام يكون حركة فلك على قطب فلك آخر وان يكون
قطبه على سمت قطبه ويكون حركة فلك على منطقة آخر ان يكون منطقتاهما في سطح واحد
اذا فرضنا قاطعين للعالم بثلثمائة وستين قسمة كارضية وتركنا اليد
لظهوره ويقع لكل قسم منها جزء ودرجة الخ اعلم ان اجزاء دائرة البروج تسمى
درجا اذ الشمس كانها تصعد فيها وتهبط واجزاء سائر الدوائر تسمى اجزاء باسم
العام هذا هو الاصل ثم انهم توسعوا فسموا اجزاء مناطق الافلاك مطلقا درجات
تسمية لها باجزاء منطقة البروج سوى اجزاء معدل النهار فانها تسمى اجزاء وازمانا
ولا تسمى درجا الا تجوزا واجزاء الدوائر الاخر بل بعيرت في معظمها الحركة لا تسمى درجا الا
تجوزا او كل دقيقة بستين ثانية الظاهر ان الثانية في الاصل صفة موصوف محذوف
فيحتمل ان يكون الموصوف هو المرتبة بسبب الستين الواقع في المرتبة بعدها ويحتمل ان يكون
الموصوف القسمة بحصل القسمة الثانية ثانية وقس على ذلك الثالثة والرابعة وغيرهما

مركز الشمس وهو هذا القدر المذكور منقوصا منه حركة الاوج وهي كل يوم ثمان ثوابت
ان قلنا ان فلك الثوابت لا يحرك ما تحته هذا قيد لما توهم من الكلام المتقدم الى
حركة الجوزهر هذا القدر المذكور ان قلنا انه واما اذا قلنا ان فلك الثوابت يحرك ما
تحته من الممثلات فحركة الجوزهر يكون ازيد من القدر المذكور بقدر ثمان ثوالث كما لا يخفى
على الذكي ولقائل ان يقول ان الفلك الشمس اذا كان محركا لما تحته يكون بسبب ان
هواني ذلكما الفلك قوة على تحريك ذلك الفلك وهذا ضمنه كما في الفلك الاعظم و
اذا كان كذلك فلم لا يجوز ان يكون قوة على تحريك الممثلات سوى فلك ممثل القمر لا بد
لنفي ذلك من دليل فحينئذ يجوز ان يكون حركة الجوزهر هو المقدار المذكور ومبدأها
اول الحمل منها ان من المائل وهي نقطة تقاطع المائل مع عرضه مرتبا باول الحمل من البروج
من الجانب الاقرب او نقطة من المائل بعدها عن العقدة مثل بعد اول الحمل من البروج عن
تلك العقدة على اختلاف القولين ويجيء وطهذا زيادة تحقيق بعد ان شاء الله تعالى
وهي حركة اوج القمر بحركة طالته اوج القمر كما تحرك بحركة الجوزهر يتحرك ايضا وطهذا
تسمى بعضهم مجموع حركة الجوزهر والمائل بحركة الاوج صرح به العلامة في النهاية
فان التفاوت بين السنتين الخ في هذه المدة يكون ستون تقريبا السنة الشمسية ثلثمائة
وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وتسع واربعون دقيقة على مقتضى الرصد الايلخاني
والسنة القمرية ثلثمائة واربعة وخمسون يوما وثمان ساعات وثمان واربعون دقيقة
فيكون التفاوت بينهما عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة ودقيقة واحدة في دائر ما
ذكر في سنة وستين حصل سبعمائة وسبعة عشر يوما وتسع عشر ساعة وست وثلثون
دقيقة فالتفاوت المذكور يزيد على ستين يوما بشيء بسبعة ايام الا نصف ساعة
وهذه ستين شمسية سبعمائة وثلثون يوما واحدى عشر ساعة وثلث وثلثون دقيقة
والتفاوت بين ستين شمسية بين ستين شمسية باثني عشر يوما وست عشرة ساعة و

واثنين وثلثين دقيقة فلذلك قال تقريباً   وطائفة الرصد الجديد التي الرصد فيه
الاصل جمع راصد كخدم وخادم وهو الذي يرصد بالرصد اي الطريق للرؤية ثم اطلق
على جمع يرصدون الكواكب اي ينظرون حركاتها وبلوغها الى مواضع معينة ثم سمي الموضع
الذي يرصدون فيه بالرصد تسمية للمحل باسم الحال   وزعم محي الدين المغربي وهو
من جملة هكذا وقع في النسخ ولا وجه للضمير المجرور ظاهرا فيحتمل ان يكون راجعا
الى الرصد باعتبار المذكور اي هو من جملة اهل الرصد او الى خواجه نصير من جملة تلامذته
على منطقة تسمى ايضا كلمة ايضا انما هو بالنظر الى الاسم الاول فقط ويمكن منع
ذلك ومنطقة البروج وتسمى منطقة البروج بالملاحظة كلمة ايضا وفيه سماحة وتكلف
ان يقول معناه ان هذه المنطقة تسمى ايضا باسم مخصوص كما ان منطقة الفلك الاعظم المعدل
النهار بخلاف سائر الافلاك حيث لم تسم باسم مخصوص   مثل حركة فلك الثوابت قدرا
وجهة المتبادر من عبارة المتن ان المراد بالمثلية هي المثلية في القدر واما المثلية في
الجهة فيعرف من ان الكلام في الحركات التي هي من المغرب الى المشرق فتامل   على
منطقتها وقطبها الظاهر ان الضمير يرجعان الى الثوابت اي منطقة فلكها وقطبي فلكها
وفيه مسامحة كما لا يخفى على الذكي   وفيه اشارة الى ان هذه لا يدل ان يراد كان
حركاته يدل على ان حركتها ليست بالتبعية فيكون بالذات فكيف قال انه اشارة لانا نقول
الاشارة تستعمل بحيث يتناول التصريح وفيه الاستشهاد بممثل القمر يدل على ان الممثلات
متحركة بالذات ~~فكيف قال انه~~ اذ لو كان المحرك للممثلات الفلك الاعظم لكان ينبغي
ان يكون تحرك الممثل القمر اذ لا فرق وفيه ما قد عرفته فيه آنفاً   لئلا يلزم التعطيل
في الكليات قد يقال ان هذا ليس الزاميا لان بطلميوس صرح بان ممثل الشمس لا
يتحرك بالحركة البطيئة لا بالذات ولا بالعرض وما يقع من ان التعطيل سند للمنع هو ان
لا يكون متحركا بالذات ولا احتياج اليه فيما لا يجري بطائل فان تلك الممثلات حينئذ لا احتياج اليه
ايضا   سوى ممثلي عطارد لا يخفى عليك ان ممثل عطارد متحرك بمثل حركة الثوابت

فبالضرورة

٣٠

فبالضرورة يتحرك ايضا بتلك الحركة الا انه لا يظهر تلك الحركة فيه لان المدير يتحرك
على خلاف التوالي فيظهر حركة المدير بعد رفض حركته على حركة الممثل واما بروج القمر
فان كانت حركات الممثلات ذاتية لا يتحرك بهذه الحركة اذ لا يمكن ان يكون لفلك واحد
حركتان ذاتيتان وان كانت حركات الممثلات بتبعية حركة الفلك الاعظم فيمكن

من كوكب جدي هو كوكب على رأس ذنب الدب الاصغر يعرف به القبلة فان
المطرزي نص ان الكوكب القبلة جُدَي الذي قد تقيع بالجيم وسكون الدال والمنجمون يسمونه الجُدَي
على لفظ التصغير فرقا بينه وبين الجدي الذي هو البرج عند وصولها الشمس اليها في
معظم المعمورة فيبتدي لكن لان خط الاستواء وما يقرب منه يحصل الصيف عند وصول الشمس
الى اول الحمل وكذا عند وصولها الى اول الميزان ولذلك قال ويحصل الخريف في
اكثر المعمورة وايضا في خط الاستواء يحصل الشتاء عند وصول الشمس الى اول السرطان
فلذلك قيده بقوله في اكثر المعمورة واما الانقلاب الشتوي فيكون عند وصول الشمس
اليه اول الشتاء في جميع الاقاليم بل الجنوبية الى قدر الميل الكلي عند اول الجدي في هذا
الموضع بسمت فعند حلول الشمس فيه يكون مبدأ الصيف لكن هذا الموضع ليس من الاقاليم
فلو قال في اكثر المواضع لم يرد عليه ما ذكرناه ولعل الشارح الحق الاقاليم على المواضع
الجنوبية الوضع على سبيل التجوز والتشبيه كما يشهد به امطرة السليمة اما البرهان
الهندسي على ذلك فنقول في تقريره انا نفرض دائرة مارة بنقطتي البروج والمعدل
المتحدين وهي تنصف كلا من نصفي المنطقة البروج والمعدل المتحدين بالاعتدالين
كما سيصرح به الشارح وايضا سيبين الشارح في مباحث دائرة الميل ان البعد بين نقطة و
محيط دائرة قوس من عظيمة مارة بتلك النقطة وبقطب البروج ملك الدائرة في البعد
بين قطب المعدل الشمالي وبين هذا النصف من منطقة البروج فنقطة تقاطع منطقة
البروج مع المارة بالاقطاب اعني منتصف النصف اقرب الى قطب المعدل من سائر
اجزاء نصف المنطقة الى المعدل فاذا ابعاد اجزاء المعدل عن القطب ارباع وكذا الكلام
في النصف الجنوبي فاذن نقطتا التقاطع بين المنطقة والمارة بالاقطاب اللتان هما
منتصفان نصفي منطقة البروج يكونان في غاية البعد بين المعدل والمنطقة وذلك ما
اردناه   احديهما محاذية الشمال هذا انما يصح في المواضع التي عرضها من الميل الكلي
خارج رأس السرطان فيها اذا كان على نصف النهار كان في شمال سمت الرأس فيكون
محاذي الشمال واما اذا كان العرض اكثر من الميل الكلي فاول السرطان يمر في جانب الجنوب

من سمت الرأس فلا يكون محاذي الشمال ولو قال على قطب معدل الشمال لم يرد عليه
ذكرناه ويمكن ان يقع ان الفلك منقسم بدائرة اول السموت بنصفين شمالي
وجنوبي واول السرطان اذا كان على نصف النهار كان في القسم الشمالي او
قريبا منه فلا اشكال فتامل   وستقف على فائدة هذا القيد سيجي في مباحث
خواص البقاع اي في خط الاستواء وما يقرب منه يكون فصول السنة ثمانية فيكون
مدة قطع الشمس كل ربع منها مدة تبيين فصلين من ثمانية فصول السنة
لكان اولى اما اولا فلان ما ذكره الشارح اخصر مما ذكره المصنف واما ثانيا فلان المصنف
ذكر لفظ كل في موضع لا حاجة اليه وتركه في موضع يحتاج اليه   واما مرورها بقطبي
البروج واحد قطبي العالم فالغرض فيه كاف في مرورها بقطبي البروج فقط واما
مرورها باحد قطبي العالم فلانه قد مر انه يمكن ان يمر دوائر عظام غير متناهية بقطبين
متقابلين   واذا مرت دوائر عظام غير متناهية بقطبي البروج فلا محالة تمر
واحدة من تلك الدوائر باحد قطبي العالم وتلخيصه فيه مجال فالاولى في بيان
ذلك ان يقال ان ثاوذوسيوس بين في الاكر ان كل نقطتين تفرضان على سطح
الكرة يمكن ان تمر بهما عظيمة فاذا فرضنا عظيمة تمر باحد قطبي البروج واحد قطبي العالم
تمر ضرورة بالقطبين الاخرين لكونهما متقابلين   واما مروره بالانقلابين
يمكن بيان ذلك بان يقال ان كل عظيمة تمر بقطبي عظيمة اخرى فالاخرى ايضا تمر بقطبيها
على ما تبين من اول اكر ثاوذوسيوس ولا شك ان المارة بالاقطاب تمر بقطبي المعدل
وقطبي البروج فهما يمران ايضا بقطبي المارة بالاقطاب الاربعة فالنقطتان
المشتركتان بين المعدل ومنطقة البروج وهي نقطتا الاعتدالين قطبان لها فاذن
ان البعد بين الدائرة وقطبها يكون ربع الدور فالقوس الواقعة من منطقة البروج
بين الاعتدالين والمارة بالاقطاب ربع فثبت المط   يتساوى جميع الخطوط الخارجة
من كل منهما الى الخطوط المستقيمة الداخلة في ثخن الفلك ولو اريد بالخطوط الخطوط المستديرة
الواقعة على سطح الفلك ينبغي ان يقيد مما يكون من الدوائر العظام   كما سيتبين

في اولى اكرناوذوسيوس انها قال كذا كذا لان هذا الحكم لم يتبين بالنقل في ذلك الكتاب
بل يبين في الشكل السادس عشر منها ان كل دائرة لم تقطعها فمن عظيمة
على زوايا قائمة فى العظيمة لم تقطعها فمن هذين الشكلين يتبين انه اذا فرض
عظيمة تقطع عظيمة غير الافق ايضا تقطع الافق بالوضع وذلك لانه يمكن ان
لم تقطع البروج ودوائر غير متناهية فلم احديهما لا محالة بنقطة من النقط
الاربع وهكذا في النقط الثلاثة الاخرى والاحسن ان يقال ان النقطة المذكورة
مع احدى قطبي البروج نقطتان على سطح الفلك فيمكن ان يمر بهما عظيمة واحدة كما بينه
ثاوذوسيوس ولا يخفى عليك لتفصيل الحاصل ان قطب كل دائرة من هذه
الدوائر الاثنى عشر فكل تقاطع منها قطب لدائرة يكون بين تقاطعها والتقاطع
الاول تقاطعان آخران وهو ما احاط به نصف دائرتين الظاهر ان المراد
تقسيم سطح الفلك فيكون المراد من نصف الدائرتين نصفي محيطها فان كان المراد
تقسيم جرم الفلك مع ما في ضمنه فالمراد منها نصفا سطحيها ويخرج برله ما لا احاطة
الغير التامة والقوس التي بين كل دائرتين الاظهر الاخصر ان يقول القوس من
منطقة البروج بين دائرتين متجاورتين منها لما الجي [illegible] يسمى برجا وهو في
اللغة القصر والحصن فكانه قصر وحصن الكوكب الداخل فيه من صورة توهمت على المنطقة
اي على المنطقة وما يقرب منها من الجانبين على صورة غنم ذي قرنين وهو اسم
موضوع لجماعة الشاة ولعله اراد الواحد منها تجوزا والاظهر ما هو المذكور في الكتب
انه على صورة كبش ذي قرنين والكبش هو الذكر من اولاد الغنم اذا كبر وقوله ملتفت
الى خلفه صرح بعضهم بانه وجه على ظهره فكانه يلحك ظهره بفمه مقدمه الى المشرق
ومؤخره الى المغرب ولكن مثل ما هو المذكور في الكتب ثم قيل انه ترك على يديه ويكس
راسه للنطح وقيل الملتفت راسه على عقبيه ومن كواكبه الثريا والدبران اما
الثريا فكواكب صغيرة متقاربة قيل انها ستة وقيل انها سبعة وفي بعض الكتب السير
ان [illegible] نبينا محمد صلعم راها [illegible] والثريا تصغير الثروى من الثروة
الكثرة سميت بذلك لضوء كواكبها وكثرتها وقيل لان المطر الذي عند نوئها يكون منه

الثروة

الثروة لغة كثرة المال بسبب الخصب واما الدبران فهو كوكب احمر على عقب الثريا على
طرف صورة رقم السبعة من الارقام الهندية ثم يمكث لدبوره وتبعيته للثريا
للتوايين التوام اسم للولد اذا كان معه ولد آخر في بطن واحد يقال
هما توامان كذا ذكره المطرزي في المغرب في جوف السماء اي وسطها هكذا في
اكثر النسخ وفي بعض النسخ في جوز السماء وهو الاصح اذ المذكور في كتب اللغة ان
جوز كل شيء وسطه ثم الجوزاء ذات جوز اي صاحب وسط السماء وقيل ان كوكب
العرب تسمى صورة الجبال التي هي من الصور الجنوبية بالجوزاء لبياض اكثر كواكبها و
وكثرة ضيائها والجوزاء ان شاة لها ابيض وسطها واسود راسها واطرافها ثم سميت
الصورة الثالثة من صور المنطقة بالجوزاء لمحاذاتها صورة الجبال المسماة بالشيء باسم ما جاوره
والنير الذي فيها هو قلب الاسد في صورة الاسد كوكبان نيران كل منهما من القدر
الاول احدهما كوكب احمر على موضع القلب من تلك الصورة وهو طرف خط معوج من
الكواكب يسمى هذا الخط بالجبهة وهي منازل القمر وثانيهما على طرف ذنبه ويسمى الصرفة
لانصراف الحر عند طلوعه بالغدوات وانصراف البرد عند سقوطه في المغرب بالغدوات
وهي ايضا من منازل القمر ومن جملتها الضفيرة اي من جملة الليلة ثلثة كواكب
تسميها العرب بالضفيرة وهي الادنة من الضفو وهو فتل الشعر وادخال بعضها في
بعض موضعها وفي خلال الضفيرة كواكب كثيرة مجتمعة تعسر احصاؤها لكنها فيها شبه
كواكب الثريا ويسمى العرب هذه الكواكب المجتمعة بالهلبة وهي الشعرة التي تكون على ذنب
اليربوع وذلك لانه يخرج من عند الصرفة سطر من كواكب مقوس فيه تفرج يتصل
بالهلبة وهي الشبيه بذنب الاسد فتشبهها العرب بالذنب وعدها من جملة صورة
الاسد وعلى هذا انتهى كلامه واما عند المنجمين فكواكب الهلبة هي خارجة عن
صورة الاسد ويسمي العرب الهلبة بالسنبلة لكثرة كواكبها وكثافتها وظاهر زعم
بعضهم ان البرج العذراء يسمى سنبلة لكونها في محاذاتها وقد فصل بعضهم السنبلة
وقيل هذه السنبلة هي كواكب الهلبة اذ هي قريبة من مدارها [illegible] وقيل السنبلة انما هي يدها

اليسرى اعني السماك الاعزل قال ابن الصوفي والمنجمون يسمون السماك الاعزل بالسنبلة
وقد رايت على الكرات كثيرة قد رصوا بهذه الكوكب بصورة سنبلة وانما سمي بالسماك
شموله وارتفاعه ووصف بالاعزل وهو الذي لا سلاح له وذلك بازاء السماك
الرامح الذي للرمح كوكبان قريبان بينهما مسافة قدر رمح في راى العين
وجنبها نحو الجنوب لحمة في الاصل السم واراد بها هنهنا ذنبها لانه محل
السم   ثم برز من مغرز العنق البروز الظهور والخروج والمغرز مفعل بكسر الغين
من الغرز وهو الدخال اسفل الرمح ونحوه في الارض والمراد بمغرز العنق اصله
وفي معظم الازار والمراد هنهنا معقد الازار والمراد بالذوائب اهداب طرف
العمامة واغرق في النزع ارسالة فيه   وبرجلها الكواكب من الحوت وهو كوكب
القدر للاول مشترك بين صورة ساكب الماء وصورة الحوت التي هي من الصور الجنوبية
وليس المراد به الحوت الذي يسمى البروج   ومن كواكبه على نهر الحمد وعوس
يوجع النفس اي مسلم وبمنخطر الكتان تشبيها له في الدقة وذلك لان كواكبه
صغيرة جدا   ولا بد حيث علينا ان هذه الكواكب دون البروج متحركة وذلك لان البروج
وضعية على الفلك الاعلى مبتداه من نقطة الاعتدال الربيعي وهي نقطة معينة من معدل
النهار لا يتحرك بحركة الفلك الثامن من ملاقية لنقطة اخرى من منطقة البروج وهي متحركة
بحركة الفلك الثامن وتحصل ان نقطة الاعتدال مشتركة بين معدل النهار ومنطقة
البروج لكنه نقطة مخصوصة من معدل النهار وغير معينة من منطقة البروج وابتداء البروج
من النقطة الشخصية وهي لا تتبدل بحركة الثامن واذا لم يتحرك مبدا البروج بتلك
الحركة لم يتحرك ما عداها   لئلا يقع خبط في الحسابات المبنية على الارصاد فيه خفاء
لانه اذا علم ان في الارصاد القديمة كان المبدا اول الحمل وعلم في ازمان المفروض
ان المبدا يسمى باول الثور مثلا لا يقع في الحساب نعم يمكن ان يقع الغلط اذا لم يطلع
على التسمية الجديدة   اذا وهمت قطعة للعالم محيطة للفلك الاعظم اذا الدائرة التي وضعنا

سطح

سطح الفلك الثامن مماما لو فرض قطعة للعالم ينقسم الفلك الاعظم بها وانما لم يتعرض
لانقسام الغير بها لعدم الفائدة في ذكرها   بعض ارباب الحقيقة هو الشيخ محي الدين
المغربي   دائرة عظيمة ثابتة التقييد بالثابتة احتراز عن معدل النهار في عرض
تسعين فان الخط الواصل بين نقطتي الراس والقدم وان كان عمودا عليها لكنه لا يصير
افقا نعم يتوهم انه منطبق على الافق وقس عليها فائدة التقييد في المغربين الاخيرين
اذ لم يقيد بها لانتقض التعريف في عرض تسعين ببعض المدارات اليومية   يماس
الارض من فوق ينبغي ان يعلم ان موضع التماس هو موضع قدم الناظر وقد مر ان الخط
الواصل بين نقطتي الراس والقدم اعني الخط الذي على استقامته قامة الناظر عمود على الافق
الحقيقي فيمر بمركز العالم كما تبين في ثاوذوسيوس اوساط الاكر وهذا الخط الذي هو العمود على
الافق الحسي ايضا فان العمود على احد السطحين المتوازيين عمود على الاخر وبالعكس كما تبين في
من مادته الاصول وقد تبين ذلك ايضا في اول الاكر انه اذا اخرج الاخر عمودا من مركز
الكرة على السطح المماس الذي هو الحسي بنقطة التماس فاذن نقطة التماس من فوقها هي
موضع قدم الناظر وهو المطلوب   وربما يقع تحتها او فوقها وكما الثانية والمتكلف
ان يكلف ويدعي امكان وقوعها على محيط الثانية وذلك اذا كان مركز البصر في النقطة
التي ماست الارض سطح الافق الحسي وح يكون الخط المماس الخارج من البصر في سطح
الافق الحسي ما يعم الاول   الا اذا حمل العظم والفضل على ما هو اعم الصور المحتملة
تسع لانه اما ان يحمل العظم على التحقيق او التقريب او الاعم منهما وعلى كل تقدير فالفضل
اما تحقيقي او تقريبي او تقديري او اعم منهما وهو ان يكون كلا ما تحقيقيا ان اريد الفضل في
جميع الاحوال فالتعريف لا يصدق على شيء من الافاق وان اريد الفضل في بعض الاحوال
فالتعريف يصدق على الافق الحقيقي وعلى الثاني وهو ان يكون العظم تحقيقيا والفضل تقريبيا
فالتعريف يصدق على الحقيقي لكن يصدق ايضا على دوائر عظام كثيرة يكون اقطابها
قريبة من قطب الافق وكذا الكلام اذا حمل على الثالث وهو ان يكون العظم تحقيقيا
والفضل اعم وعلى الرابع وهو ان يكون العظم تقريبيا والفضل تحقيقيا فالتحقيق فالتعريف
لا يصدق الا على الافق الحسي بالمعنى الثاني ويمكن ان المراد بالعظم التقريبي ان يكون في

اكثر الاوقات تقريبا لا ان يكون تقريبا دائما وعلى الخامس وهو ان يكون كلاهما اعم
ان يكون كلاهما تقريبا لا يصدق التعريف الا على الافق الحسي بالمعنى الاول لا بالمعنى
الثاني ولا على الافق الحقيقي لكن يصدق على دوائر كثيرة اخر ليس شي منها بافق
وعلى السادس وهو ان يكون العظم تقريبا والفصل اعم من التعريف يصدق
على الافقين الا اذا اريد بالعظم التقريبي ان يكون تقريبا دائما فيكون كالخامس
وعلى السابع وهو ان يكون العظم اعم والفصل حقيقيا فالتعريف لا يصدق الا
على الافق الحسي بالمعنى الثاني لا الاول وعلى الثامن وهو ان يكون العظم اعم والفصل
تقريبيا فالتعريف يصدق على الافق الحقيقي بالمعنى الاول لا بالمعنى الثاني لكن يصدق
على دوائر اخر ليس شي منها بافق وعلى التاسع وهو ان يكون كلاهما اعم فالتعريف
يصدق على الجميع وعلى دوائر اخرى ايضا هكذا ينبغي ان يفصل هذا المقام وبالجملة
توقف الطلوع والغروب فالمنجمون يعتبرون فيه حدوث مركز الكوكب الواقع على الافق الحقيقي
طالعا وغاربا طلوعه هو وقوعها بعد ان كان تحتها الظاهر ان هذا ابتداء تعريض بالمحقق
الشريف حيث قال الطالع ما كان فوقها والغارب ما كان تحتها فخرج ما ذكره الشارح
لا يوجد للكوكب الابدي الظهور طالع ولا للابدي الخفاء غارب والمحققون يطلقون الطلوع
على معنيين احدهما وقوع الكوكب فوق الافق سواء كان ابدي الظهور او لم يكن
وبهذا المعنى يوجد ان كانت الشمس طالعة فالنهار موجود وثانيهما انفصال الكوكب
عن محيط الافق متوجها الى فوق سواء كان قبله تحت الافق او لم يكن وبهذا المعنى
يوجد طالع وقت كذا هو جزء كذا من البروج وعلى هذا القياس يطلق الغروب على معنيين
فتدبر لان الخط الواصل بينهما آه هذا التعليل باطل لما ذكره الشارح في تعريف
الافق ظ واما على ما ذكره المحقق فلانه ذكر للافق خواص ثلث وهي الفصل بين
ما يرى وما لا يرى ومعرفة الطلوع والغروب بالنسبة اليها وكون قطبيها سمت الرأس
والقدم واذا ضم كل من هذه الخواص الى العظيمة حصل التعريف الجامع المانع ولا حاجة
الى الاستدلال على شي منها ويوجد الخط المستقيم الواصل بينهما ان كان لقطبي المشرق
والمغرب نقاط الافق الحقيقي من معدل النهار فهذا الخط يخرج من الافلاك والعناصر

سو الارض والا فانه يماس الارض على نقطة كما لا يخفى فما كان فوقها يسمى مقنطرات
الارتفاع الظاهر ان تسمية المقنطرات لما تحت الافق الحقيقي وفوق الافق الحسي بالمعنى
الثاني مقنطرات الارتفاع لكن كتب القوم مشحونة بان الارتفاع لا يزيد على تسعين درجة
ولا يشتمل ما بين سمت الرأس وبين المقنطرات اكثر من تسعين درجة فينبغي ان
يخص مقنطرات الارتفاع بما كان فوق الافق الحقيقي فهذا امر اصطلاحي ولا مشاحة فيه
والمقنطرة ماخوذة من القنطار للتوكيد وسولا الشور ذهبا او فضة كما يقال الف
مؤلفة تمثيل هذه الدوائر بالمقنطرات تشبيها لها بالدراهم والدنانير او بالبناء المقنطر الموضوع
بعضها فوق بعض بين النصف الشرقي والغربي من فلك البروج فهو وسط السماء
الرؤية وهي عظيمة تمر بقطبي البروج وبقطبي الافق معا بل بين الصاعد والهابط
فائدة هذا الاضراب هي ان يشتمل الكوكب الابدي الظهور والابدية الخفاء بالقياس
الى الحركة الاولى انما قال ذلك لان الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الثانية يكون لمعان
اخر احدها ان مركز الكوكب والتدوير اذا كان متحركا في نصف البروج
الذي مبدأه اول الجدي الى اخر الجوزاء على التوالي يسمى صاعدا وفي النصف الاخر هابطا
والثاني انه اذا كان مركز التدوير او مركز الشمس متحركا في النطاق الثالث والرابع من الحامل
او كان مركز الكوكب في النطاق الثاني والثالث والرابع من التدوير يسمى صاعدا او في
النطاقين الاخيرين هابطا والثالث اذا كان مركز الكوكب والتدوير متحركا من منتصف
النصف الجنوبي من الخارج الى منتصف النصف الشمالي منه يسمى صاعدا وفي النصف الاخر هابطا بطا
وهذا المعنى الاخير يطابق الصعود والهبوط في العرض فيما بين المشرق والمغرب
يحصل صعوده وهبوطها احتراز عن افق عرض تسعين بالبعد الاول بالنظر الى قوله بين
المشرق والمغرب والثاني بالنظر الى قوله بل بين الصاعد والهابط ولو اكتفى باحدهما
لكفى بل على دوائر غير متناهية فيها غير في مفهوم كل من دائرة الميل ودائرة العرض
الارتفاع المارة بمركز شي من فلك البروج او بمركز كوكب فيحتمل ان لا يعتبر في الدائرة المارة
بقطب الافق او بقطب المعدل شي منها فلا يلزم ان يكون دائرة ميل او دائرة ارتفاع

فالاضطراب المذكور واقع موقعه ومعنى قوله ليس شيء منها دائرة نصف النهار ان دائرة
نصف النهار ليست الا واحدة من تلك الدوائر فاذا استثنى دائرة نصف النهار
من دوائر غير المتناهية كان تعريف نصف النهار صادقا على تلك الدوائر الباقية
الغير المتناهية وليس شيء منها بنصف النهار   واجيب عنه لان تعريف آه
قد يجاب عن هذا السؤال باعتبار قيد الحيثية في تعريف دائرة الميل والارتفاع بان
يقال في دائرة الميل هي التي تمر بقطبي العالم من حيث انها تمر بقطبي العالم وفي دائرة
الارتفاع هي التي تمر بقطبي الافق من حيث انها تمر بقطبي الافق ولا يخفى ان
هذا الجواب انما يفيد ان دائرة الارتفاع في عرض تسعين لا يصدق على دائرة
الميل وبالعكس وهذا لا ينافي صدق دائرة نصف النهار في عرض تسعين على
دائرة الميل والارتفاع   اللهم الا ان يعتبر هذا القيد في التعريف ايضا بان
يقال ان سمتي الراس والقدم لغير عرض تسعين والا كان مراد المجيب ذلك اذ لو
اعتبر هذا القيد في المعرف ولم يعتبر في المعرف لم يكن التعريف تعريفا لنصف نهار
غير عرض تسعين اذ قد اشترط في التعريف ان يكون مساويا للمعرف فتامل
لكان جامعا ومانعا اي شاملا لنصف نهار عرض تسعين وغير صادق على
الدوائر الكثيرة   وغروبها سواء كان زمان الوصول فوق الارض او تحتها
لانه اما ان يكون الخ   الاحتمال الاول مبني على ان يجعل اضافة الوصول الى الشمس للاستغراق
والاحتمال الثاني مبني على ان يجعل الاضافة للعهد الذهني   واما الاحتمال الثالث فلا يخلو
عن اشكال اذ ليس في الكلام ما يدل على الحصر الا ان يتمحل ويقال ان قوله منتصف
مرفوع على انه اسم يكون وقوله وقت منصوب على انه خبره فيكون تقديم ما حقه
التأخير مفيدا للحصر والمعنى بحيث يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها وقت وصول
الشمس اليها لا زمانا غيره فتامل   اما على الاول فلانه لا يصدق على نصف نهار
كثير من المواضع كعرض تسعين اذ بذلك عرضا يكون بعض مدارات الشمس فيه ابدي الظهور
فان الشمس اذا كانت في ذلك المدار تصل في دورة واحدة مرتين الى نصف
النهار فوق الارض فلا يصح انه كلما تصل الشمس اليها يكون منتصف ما بين طلوعها

وغروبها

وغروبها ثم ان ما ذكره انما يصح اذا اريد المنتصف الحسي اما اذا اريد المنتصف الحقيقي فلا يصدق
التعريف على نصف النهار اصلا لانه لا يمكن ان يكون نصف نهار موضع بحيث يكون كلما وصلت
الشمس اليها يكون منتصفا لاختلاف حركة الشمس في طرفي نصف النهار   واما على
الثاني فلصدقه على دوائر كثيرة في عرض تسعين وذلك لان الاوج قد انتقل من
اول السرطان فلا يكون المنتصف الحقيقي زمان وصول الشمس الى المارة بالاقطاب
الاربعة بل زمان وصولها الى دائرة ميل اخرى لاختلاف حركة الشمس ودائرة الميل
المذكورة تتبدل في كل سنة ويصدق على كل منهما انها بحيث قد يكون اذا وصلت
الشمس اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها حقيقة وان اريد المنتصف الحسي
فيصدق على دوائر كثيرة من دوائر الميل المارة بحوالي اول السرطان وبينها امر آخر
وهو انا سلمنا ان المنتصف الحقيقي يكون عند وصول الشمس الى المارة بالاقطاب
وبنقطة هي متعينة في الفلك لكنه يتعين اوضاعها بالنسبة الى الارض واذا اعتبر
ذلك يتعدد نصف النهار لا محالة فتامل   واما على الثالث فلانه قد يكون في عرض تسعين
يكون في كل سنة دائرة ميل يكون عند وصول الشمس اليها منتصف ما بين طلوعها
وغروبها حقيقة وذلك يتبدل كل سنة فلا يصدق على دائرة اخرى هناك انه لا يكون
منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت الوصول اليها وظهر انه لا يصدق التعريف
على هذا التقرير على نصف نهار اصلا سواء اريد المنتصف الحقيقي او الحسي   فالاشبه ان
يخص التعريف بنصف نهار غير عرض تسعين وح لا حاجة الى زيادة قيد آخر في
التعريف ولا يبعد ان يقال ان دائرة نصف النهار دائرة تمر بقطبي المعدل ويكون
غاية ارتفاع الشمس عليها وعلى هذا يكون المارة بالاقطاب الاربعة نصف نهار
عرض تسعين ولا يرد عليه شيء ولا حاجة الى تخصيص التعريف   لان المنتصف
حينئذ حين وصول الشمس اليها وذلك اذا كان الوصول اليها عند بلوغها غايتها الى الاوج
او الحضيض سيما اذا كان في الافقيات   واما قوله لا لان منتصفه لا يكون آه
تعريض بالشيخ مولانا كمال الدين التركماني والامر فيه سهل لان قيد الحيثية لا يلزم ان يكون بحيث

يسمى الافق كلها   تدعى احديها نقطة الجنوب سمي نقطتي الجمهر يح الجهت من تلك الجهة
سميت بها للملابسة وكذلك الشمال لنقطتي الجمهر النسين في الاصل ريح تهب من تلك الجهة
والرخامة آلة معمولة من الرخام نقطتي الآلة حجارة بيضاء رخوة الواحدة
رخامة وهذه الآلة في الاصل تصنع من هذا النوع من حجر فسميت بذلك وان
كانت مصنوعة من جواهر اخر وصناعتها يكون على الانواع لان سطحها اما ان يكون
في سطح الافق او في سطح نصف النهار او في سطح اول السموت فيستخرج مقادير
اظلال الارتفاعات والاظلال الساعات واظلال سائر الاوقات على التقدير ان يكون
مقياس الظل عمودا على هذه السطوح   مارا بمركز الكوكب او الشمس لا حاجة
الى ذكر الشمس وكان المناسب ان يذكر بدله او بنقطة اخرى ليتناول ارتفاع القطب
واشكل العمل كثيرا ما يحتاجون في اعمالهم الى معرفة ارتفاع نقطة غير مركز الكوكب
ليست دائرة الارتفاع الا واحدة منهما اذا اعتبار دائرة الارتفاع انما هو
لاجل معرفة الارتفاع كما التزم في الضعف بما رعى حتى يتعين على ما مر   على
حسب انتقال الكوكب او الشمس المتبادر منه ان يكون انتقالها في جهة حركة الكوكب دائما
ليس كذلك بل هو اكثري مثلا اذا كان المبدا مماسا للافق على نقطة الشمال ولم يكن قاطعا
لاول السموت فاذا ارتفع الكوكب عن نقطة الشمال يتباعد نقطة السمت عن نقطة
الشمال ويتقارب الى نقطة المشرق لحظة فلحظة فاذا صارت دائرة الارتفاع مماسة
لذلك المدار صارت نقطة السمت في نهاية قربها من نقطة المشرق وبعد ذلك يتقارب
نقطة السمت الى نقطة الشمال ويتباعد عن نقطة المشرق لحظة فلحظة الى ان ينطبق
نقطة السموت على نقطة الشمال ثانيا وقس على هذا في الجانب الآخر فحركة الكوكب
كانت على نسق واحد وليست انتقال النقطة كذلك وهذا بخلاف ما اذا كان المدار
المماس شماليا متقاطعا لاول السموت فان نقطة السمت ينتقل على محيط الافق من
جزء الطلوع الى الغروب على نسق واحد فتامل   والقوس من دائرة الافق
بينها وبين احدى نقطتي المشرق والمغرب هكذا وقع عبارة المتن وكان النظر ان

بحاسر

والمغرب
لق وبين نقطتي المشرق والمغرب فيكون لاحدى نقطتي السمت في مقابلة نقطة المشرق
والاخرى في مقابلة نقطة المغرب كما هو طريق اللف والنشر والشارح قدر مضافا فغير قوله
بينهما بقوله بين احديهما ليصح اللف والنشر لكن لا يخلو من ايهام ثم الظاهر ان نقطة
السمت هي نقطة التقاطع التي هي اقرب الى الكوكب فيكون قوس السمت هي الواقعة
الفاصلة بين تلك النقطة ومشرق الاعتدال ومغربه ايهما يكون اقرب والقوس
الواقع في التي المقابل هي التقاطع الآخر ومغرب الاعتدال او مشرقه وان كانت
مساوية لقوس السمت لا يسمى قوس السمت كما لا يخفى على من يزاول الاعمال الحسابية
لا يشترط ان يكون اول تعريف الشارح مما لا كمال الدين واتمام تعريف كلامه لان الكوكب اذا
كان على نصف النهار فقط ولا لم يكن على سمت الرأس كان سمته ربعا   وقد ذهب
طائفة الى عكس هذا فقالوا قوس السمت من الافق بين نقطة السمت ونقطة الشمال
او الجنوب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع وتمام السمت قوس بين نقطة
السمت ونقطة المشرق او المغرب بشرط ان يكون اقل من الربع   لان احدهما
عند وسوطها الى دائرة نصف النهار فوق الافق تعريف ما الجمع التعريف لا يتم ما ذكره
الشارح ايضا غير صحيح على الاطلاق لانه لا يستقيم في عرض تسعين لان المدارات هناك موازية
للافق ولا تقاطعها المدار نصف النهار في الجانبين على البعد واحد من الافق ولا يوجد
هناك التقاطع الاعلى والاسفل لانا نقول ان عرض تسعين مستثنى في كثير من الاحكام
فلا بأس بخروجه عن ذلك على انه يمكن ان يوجه الى الشمس اذا وصلت الى احد التقاطعين في
زمان فقبل ان يصل الى التقاطع الآخر ينتقل الى مدار آخر وهذا المدار يكون فوق المدار
الاول او دونه فهذا الاعتبار يتحقق الاعلى والاسفل   واما اذا كان النقطة ثابتة كالقطب
اعلم ان اهل الاحكام يعتبرون دائرة تارة بنقطتي الشمال والجنوب ومركز الكوكب المعين
عند ولادة شخص ويسمونها الافق الحادث لذلك الكوكب لوصولها ثابتة غير متحركة بحركة
الفلك كافق البلد ويسمون تقاطع الافق الحادث مع دائرة اول السموت بنقطة
عديلة السمت وقد يحتاج الى معرفة ارتفاع تلك النقطة في الاعمال فهذه النقطة

ثابتة وضعا ودائرة ارتفاعها ابدا منطبقة على اول السموت فلعل الشارح اورد هذا الكلام
على سبيل التمثيل لا ان النقطة الثابتة لا تكون الا على نصف النهار واما في
غيره فينطبق عليها في اليوم بليلته مرة لا غير توضيحه ان من الآفاق ما اذا طلع
من الافق الشرقي الشمالي الكوكب الذي بعده الشمالي عن المعدل مساو لعرض البلد يغرب
نقطة سمت الى نقطة المشرق خطه فخطه ويتقارب ربع دائرة ارتفاعه الى ربع اول السموت
بحيث في تلك الحركة اذا بلغت نقطة السمت الى نقطة المشرق بلغ الكوكب الى سمت الرأس وانطبق
ربع دائرة ارتفاعه على ربع اول السموت بل الدائرة على الدائرة وح لا يحسن ان يوضع
انه انطبق ربع الارتفاع على نصف النهار وان امكن الحكم بانطباقه عليها ثم هذا الكوكب
اذا غرب وبلغ الى نصف النهار تحت الارض لا يمكن ان يمر بسمت القدم ذلو مر بسمت
القدم لمر بدائرته ايضا وكان قد مر بسمت الرأس فلزم ان يكون هذا المدار عظيمة هف
فلما لم يمر بسمت القدم لزم ان ينطبق دائرة الارتفاع على نصف النهار فهذا الكوكب
انطبق دائرة ارتفاعه على نصف النهار في اليوم بليلته مرة لا مرتين و
مثل ذلك يعرض للكوكب المارة بالسمت وهو الكوكب الذي يكون بعده الجنوبي
عن معدل النهار مثل عرض البلد فهذا الكوكب حين بلوغه الى نصف النهار تحت الارض
ينطبق دائرة ارتفاعه على اول السموت وفوق الارض على نصف النهار فتأمل
ثم سمتا الرأس والقدم ونقطتا المشرق والمغرب قد عرفت ان نقطتي المشرق
والمغرب لا يتغيران في عرض من عروض البلدان فلا يتغير هناك دائرة اول السموت ولا يبعد
ان يوضع دائرة تمر بنقطتي الاعتدالين وذلك لان الشمس تطلع هناك عند وصولها
الى احد الاعتدالين وتغرب عند الوصول الى الاعتدال الآخر فعند الطلوع والغروب
يكون على الدائرة المذكورة في كونها في احد الاعتدالين فيكون هي دائرة اول
السموت قياسا على سائر الآفاق هي اجسام متساوية وذلك لان الافق ونصف
النهار واول السموت لا تتقاطع بل تنصف كل قطعة منها بالثلاث من ثابتة اكر
ثاودوسيوس فقد حصل ثمانية مثلثات قواعدها قسي الافق ورؤوسها سمتا الرأس
والقدم واضلاعها ارباع نصف النهار واول السموت فالمثلثات متساوية لتساوي

اضلاعها

اضلاعها الا ربع فالمجسمات الثمانية متساوية لان السطوح المحيطة متساوية كل نظيره
ليس لها قوس سمت هذا اذا اخذ السمت نقطتي المشرق والمغرب وان اخذ نقطتي
الشمال والجنوب يكون بعده الدوائر المسماة بدائرة المشرق والمغرب ويكون دائرة
نصف النهار دائرة اول السموت وتزايد الى ان يصير ربعا اعلم ان دائرة
الارتفاع اذا فارقت اول السموت وانما تزايد السمت في البلاد الشمالية الى ان
يصير ربعا ان كانت المفارقة بعد الانطباق واما اذا فارقت عنها بعد الانطباق
الثاني فانما تزايد السمت الى ان يصير ربعا ان كان مدار الكوكب ابدي الظهور واما
اذا كان المدار مقاطعا للافق فاذا بلغ الكوكب الى الافق فلا سمت بعد ذلك
اذ لا ارتفاع اللهم الا ان يعتبر سمت الانحطاط وفيه بعد   تقطعه مع بعض المدارات
الى قوائم لبيانه وكذا وسواء لو قطع المدار على قوائم قطع معدل النهار ايضا
كذلك واول السموت قائمة على الافق مقاطع له على نقطة تقاطعه على الافق
فيلزم انطباق المعدل على الافق هف   سمت مدار البلد اعلم انه اذا ساوى عرض
البلد بعد مدار عن المعدل النهار فان كان البعد شماليا ماس المدار اول السموت على
سمت الرأس وان كان جنوبيا ماسه على سمت القدم لما بين ثاودوسيوس في الاكر
ان كل دائرتين يتقاطعان محيط عظيمة على نقطة سمت الرأس بعضها وكانت
تلك العظيمة مارة بالقطبين فهما متماستان على تلك النقطة ولاشك ان المدار المذكور
واول السموت يقطعان نصف النهار على نقطتي سمت الرأس والقدم ونصف النهار
ثم بنقطتي المدار وبقطبي اول السموت وهما نقطتا الشمال والجنوب فيكون المدار
واول السموت متماسين على نقطتي سمت الرأس او سمت القدم اذا عرفت هذا فنقول
كان على الشارح ان يقول والمدار الذي يماس اول السموت عند سمت الرأس يقال له
مدار ذلك البلد كما قاله صاحب التبصرة   اذا العوام اخذوا في توقيفها المرور بكذا
من هذه البروج ويبدأ بالحج الى اثار بالاقطاب الاربعة عن توقيف دائرة الميل ذللمعتبر
في مفهومها المرور بالاقطاب الاربعة فقط واما المرور بنقطتي الانقلابين فغير معتبر
في مفهومها وان كان لازما لمرورها بالاقطاب فاذا اعتبر مرورها بنقطتي الانقلابين
يكون نوع مسماة بدائرة الميل   على مسافة القصر منها قد يجي افعل التفضيل

لجزء الافق فيه فوق زيادة الكلم بمعنى انه لا اعلم بل ربما يدعى ان هذا المعنى الوف براهة
اكثر من الموضوع عليه فيجوز ان يحمل اقصر المسافات على مسافة لا اقصر منها الآن
الاولى في التوقيفات ان يتحاشى عن الالفاظ المحتملة فظهر منه ان ما قيل الفاضل الو
المحقق الشريف اخذه من كلام المحقق الطوسي في تحرير كتاب الاصول في بيان المصادرة
المشهورة حيث قال اقصر الخطوط الخارجة من نقطة الى غير محدود ليس هي علية
وهي المستقيم بعيده عنه هو الذي يكون عموداً عليه لكن كلام المحرر في التحرير مخصوص
بالمستقيم كما صرح به في اول التحرير فلا يرد عليه شيء وقد ظهر بذلك ان المراد بالخط
في قوله لبعد النقطة عن الخط هو الخط الغير المتناهية كما صرح به في التحرير لان الخط
المتناهي ربما يكون بحيث لا يمكن ان يخرج من النقطة عموداً عليه   لما ارادوا معرفة
بعد جزء من فلك البروج لا الكوكب الاولى ان يعمم الحكم ولا تخصيص بالمعدل بل يقع
اذا ارادوا معرفة بعد نقطة عن محيط دائرة عظيمة وضعوا عظيمة تمر بتلك النقطة
وبقطبي العظيمة الاولى اه ولم يتعرض لبعد نقطة عن محيط صغيرة مع انه كثيرا ما
يحتاج اليه كما يقع لبعد قطب المعدل عن مدار رأس السرطان مثلاً كذا وبمعرفة بعد
تلك النقطة عن محيط الصغيرة ايضا يرسمون دائرة عظيمة تمر بتلك النقطة وبقطبي
الصغيرة لكن بيان المذكور في الشرح لا يجري فيه اذ هو موقوف على ان يكون
المثلث الحادث من قسي دوائر عظام لتصح حوالته على اشكال كتاب مانالاوس
اذ المثلثات التي في مباحث الاحكام في ذلك الكتاب كذلك   اذ وترها اقصر
منها هذا بديهي صرح ان بعضهم عرف الخط المستقيم بانه اقصر خط يصل بين نقطتين
ومع ذلك فقد برهن المحقق الطوسي في مقدمات تحرير كتاب الكرة والاسطوانة
لارشميدس على ذلك لا يقع ان سدس الدائرة ستون جزءا وقد وضع
وتره في جدول الاوتار ايضا ستين جزءا وايضا اوتار القسي التي هي اقل
من ستين كلها اعظم من قسيها في ذلك الجدول لا يقال ان محيط الدائرة ثلثمائة
وستون جزءا والقطر بهذه الاجزاء ينبغي ان يكون مائة واربعة عشر جزءا او
اكثر بناء على ان المحيط ثلثة امثال القطر وسبعه وهم اخذوا القطر عشرين جزءا

و

يستخرجوا الاوتار بهذه الاجزاء فلو استخرج الاوتار بالاجزاء الاولى ظهر ان لو تردد انما
اقصر من القوس   وذلك لان رأس الخط مثلاً ربما يتوهم من قوله مثلاً ان
الجزء المفروض لا يمكن ان يقع على القطب مع انه محال وقد يحمل كلمة مثلا على النظر
الى الشق الثاني في قوله وان لم يقع عليه وفيه سماحة والاحسن ان يترك لفظة
مثلا   لما ثبت في محله والعز في اولى الاكر مانالاوس وذلك لان في المثلث
المذكور زاوية تقاطع الميل والمعدل قائمة فان دائرة الميل تمر بقطب المعدل و
القوس التي تحت هذه الزاوية اقل من الربع على سبيل الفرض والقوس التي
من دائرة الميل في هذا المثلث ايضا اقل من الربع فزاوية تقاطع القوس التي هي
وتر القائمة اطول من قوس البعد التي هي من دائرة الميل والاول لب ذ ج
آخر قد بين ثاوذوسيوس في الشكل من ثالثة الاكر انه اذا قامت قطعتين من
دائرة على قطر دائرة اخرى وقسمة القوس القطعة لمختلفين على نقطة فان الخط
الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك النقطة في محيط الدائرة
الاخرى ومنها نصف دائرة الميل المار برأس الخط المذكور اعني المصف المتحد بالمعدل
قائمة على قطر المعدل وقسمت بقسمين على رأس الخط المذكور قوس البعد اقصر وترها
اقصر من كل خط مستقيم يخرج من رأس الخط الى محيط المعدل وكل خط منها يكون لا محالة
وتر قوس يخرج من رأس الخط الى محيط معدل النهار وهو المطلوب   هذا اذا اعتبرت القسي
من العظام لان مانالاوس حيث اطلق المثلث في كتابه اراد به ما يكون اضلاعه من قسي
دوائر عظام بشرط ان يكون كل منها اقل من النصف   اقصر منها الا ان دون هذا فيه
ان الحادث وترين انما يستلزم اعظمية القوس التي هي من الصغيرة اذا كان قوس العظيمة اقل
من النصف اما اذا كان قوس العظيمة اعظم من النصف فلا يكون كذلك والجواب
ان قوس العظيمة منها اعني قوس البعد اصغر من النصف بالفرض فلا حجة ومنها
غير تخصيص يدل على ضيق العطن العطن مبرك الابل ومبركها حول الماء وضيق
العطن كناية عن ان لا يمكن للمتكلم ان يأتي المقصود على الكمال ما هو عليه وحاصله انه
لا حاجة ههنا الى تخصيص القسي بالعظام ومع ذلك لا يتفاوت البعد القطب عن محيط
دائرة او بجزء من فلك البروج فلا تم كلامه انه عطف على قوله مركز الكوكب وقد عرفت فيما تقدم

م دائرة الميل ومعدل النهار
كلتاهما حادثتان فالقوس التي
هي وتر القائمة مم

ان ذكر البروج اعم من منطقة ما هو مفروض في سطح الفلك الاعظم فلعله اراد بفلك
البروج منطقة الفلك الثامن وكان الاولى ان يذكر الشارح قوله او بجزء من
فلك البروج بعد قول المصنف على سطح الفلك الاعظم ليكون قوله او بجزء من فلك
البروج عطفا على قوله بطرف الخط الخارج ولم يرد عليه ما ذكرناه وهذا
تسمى هذه الدائرة بدائرة الميل الثاني ايضا ليشعر بانه اذا اعتبر مرور هذه الدائرة
باجزاء فلك البروج تسمى دائرة العرض ايضا وان لم تسم الميل الثاني كما في المشهور
كما تسمى دائرة الميل الثاني وهذا كما تسمى الدائرة المارة بقطبي المعدل وبمركز الكوكب
دائرة الميل الاول مع ان بعد الكوكب عن معدل النهار لا يسمى ميلا ولعل المصنف
زعم انها لا تسمى في دائرة العرض فلهذا لم يعتبر مرورها بجزء من الخارج
تلك منها الشخص واما المعدل وفلك البروج فلانهما منطقتا كرتين متحركتين
لهما حركتان متحدتان على قطبين متحركين واما المارة بالاقطاب فلكون
تلك الاقطاب متحركة ولا يمكن مرور عظيمة اخرى بتلك الاقطاب والا لزم تقاطع
الدوائر العظام على اقل من نصف دائرة والاظهر انها انواع منحصرة في
في الاشخاص فالمنطقة يكون ايضا كذلك لها اشخاص غير متناهية بعدد اشخاص
الاولين باعتبار اجزاء معدل النهار ومنطقة البروج ومراكز الكواكب في
تعدد الاشخاص الاربع الاخر باعتبار النقاط الغير المفروضة على سطح الارض
اذ لكل نقطة منها افق واذا تعدد الافق تعدد نصف النهار والارتفاع و
اول السموت لاشتراط مرور كل منها بقطب الافق الا ان في كل نقطتين متغاير
على سطح الارض اذ لكل نقطة منها افق واذا تعدد الافق تعدد نصف النهار
والارتفاع واول السموت لاشتراط مرور كل منها بقطب الافق الا ان في كل
نقطتين متقاطرتين على سطح الارض فافقهما واحد وكذا اول سموتهما ودوائر
ارتفاعهما واما نصف النهار فيتحد في جميع البلاد المتفقة الاطوال والبلاد العادلة
لها الا ان الافق لا يتعدد في موضع واحد اراد بذلك الافق الحقيقي والافق
بالمعنى الاول واما الافق الحسي بالمعنى الثاني فيمكن ان يتعدد بسبب اختلاف قامة
الناظر غير ان دائرتي الميل والعرض يتعينان فقد ينافيان في تعينهما باكوكب له حركة

فيتبدل

فيتبدل دائرة عرضه وميله فرد دره ولو اعتبر ان دائرة عرضه وميله تتحرك معه
فيمكن ان يعتبر مثل ذلك في دائرة الارتفاع والحق ان دائرة ارتفاع كل
نقطة يتبدل بحسب اختلاف البقاع فاختلاف حركتها لا يجري نفعا بخلاف دائرة
الميل والعرض وقيل المراد بنقطة ما النقاط المفروضة على منطقة البروج او معدل
النهار لا مطلق النقطة وفيه انه قد وقع في بعض النسخ بحسب نقطة سوى الاقطاب في
موضع يحكم بتعميم النقطة في الخارجات السيارة اوجه فيها زاد الشارح الاثني عشر وكوف
لبطلح التعميم اذ كل ما ذكره في المتن لا يتناول حامل مركز الحامل ويخطر بالبال انه لا
حاجة لما هذا التعبير لان قول المصنف في الافلاك السيارة متعلق بالدور لا بالمرتسمة
والمعنى ان هذه الدوائر مرتسمة بدور النقطة في الافلاك فليت شعري ان هذه النقطة
في الافلاك ترتسم بها الدوائر بعضها في الفلك وبعضها في موضع آخر ولا شك ان اوج
الحامل في عطارد والقمر يتحرك بالمدير والمائل وبسبب حركة الاوج في الفلك يرتسم من
مركزهما دائرة وعلى هذا الاشكال وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب والفلك
اي مركز فلك التدوير او مركز فلك الحامل على ما ذكره الشارح ومركز التدوير فقط على ما
ذكرناه وهذه العبارة في هذه النسخة بدل قوله بدور النقطة في الافلاك السيارة
في النسخة المشهورة وكونها في حكم ما على المحيط توضيح بالحقيق الشريف وانما قيد
لان الحامل بمركز الحامل في عطارد في سطح المدير دائرة مركزه وفي القمر في سطح المائل
دائرة مركزه ويمكن ان يتوهم ان هذه الدوائر قريبة من سطوح الافلاك فلهذا حكم
بانها مرتسمة على البسائط واما الصغيرتان المذكورتان فيما بعد فبعيدتان من
سطوح الافلاك لكونهما مرتسمتين في عالم العناصر او يتوهم ان المراد ببسائط الاكر
البسيطة لا سطوح الاكر وهذه الدوائر قد ارتسمت في ثخن الافلاك التي هي
بسائط واما الصغيرتان المذكورتان فمرتسمتان في عالم العناصر وهي ليست
بسائط حقيقية وفيه ان عدم بساطة العناصر ممنوع ولو سلم فقوله على محيط الفلك
الخارج المركز يابى عن هذه التوجيه نوع اباء الا ان يراد بالمحيط ما يقرب من المحيط
في كرة الارض وهي يجعلها غير بسيطة واما الاجزاء القريبة من المركز وان كانت

بسيطة لكنها ليست بكرة على حدة وفيه ان كلمة على في قوله على محيط الفلك الخارج المركز

بابه آه الانسب عدم ذكرها او ذكر منطقة المدير ايضا وذلك لان منطقة

المدير في سطح منطقة الحامل في عطارد و منطقة مائل القمر في منطقة حامله وقد

فرض كلا من منطقة حامل عطارد ومنطقة حامل القمر قاطعة للعالم فلا حاجة الى

ذكر المدير والمائل ثم لما ذكر المائل كان المناسب ذكر المدير ايضا لئلا يلزم الترجيح بلا

مرجح حدثتا في سطوح الافلاك الممثلة الى السطوح المحدبات لتلك الافلاك

والظاهر ان منطقة كل حامل اذا فرضت قاطعة للعالم تمر الحادثة في ممثلة ما الا انه

لا ما حدثت في سطح ممثل آخر مثلا اذا فرض حامل الزهرة قاطعا للعالم فالحادث

في سطح ممثله سمي مائل الزهرة لا الحادث في سطح ممثل الشمس ثم انهم لما اعتبروا ا

اكثر الدوائر في سطح الفلك الاعظم ارادوا اعتبار هذه الدوائر ايضا في ذلك السطح

فسموا كلا من الدوائر الحادثة في سطح الفلك الاعظم من فرض منطقة الحامل الكرة

العالم ايضا بالمائل واما اعتبار هذه الدوائر في سطح فلك البروج فلا فائدة

فيه فلا او لا ترى ذكرها ويحتمل ان يكون قوله والفلك الاعظم تفسير الفلك البروج

وحركاتها تابعة عن حركة فلك البروج لما اعتبر ميلان اقطاب تلك الافلاك

عن اقطاب فلك البروج والعالم جميعا كان المناسب اعتبار ميلان حركاتها عن

حركة فلك البروج والفلك الاعظم معا وهذه الافلاك الثابتة الحادثة في

سطوح الممثلات لا تخرج منها اي هذه الاظلال الثابتة الحادثة في سطحها لكن

الشارح خصص ذلك بالحادثة في سطوح الممثلات لان المتبادر من اطلاق العموم

ان الراس والذنب هما التقاطعان الحادثان في سطح الممثل وهي مجاز

ورنه وبه الكوكب عبارة المتن وهي مجاز الكوكب وهي لا تتحقق الا في القمر فانه يصل

مع وكرنه وبه لا منطقة الممثل مع مركز التدوير وقد لا يصل والمعتبر هو مركز التدوير

لا الكوكب فلذلك زاد الشارح مركز التدوير بالتنين وهو نوع من الحيوانات

العظيمة فلا يكون طوله اقل من خمسة اذرع وقد يبلغ طوله ثلثين ذراعا او اكثر

وكذا عينين وفم واسعة وعلى عنقه شعر وله جناحان طويلان ولونه اسود و

اصفر

والمغزوله ثم ضعيف عن قاتل واكثر ما يكون بالهند واعلم ان هذا التعريف

للراس آه ميل الراس موضع من منطقة البروج الممثل يكون القياس ان يجوز م

الكوكب عليه ويمر الى جانب الجنوب الشمال والذنب موضع منها يكون القياس

ان يجوز عليه ويمر الى جانب الجنوب في الزهرة وان كانت العقدتان بحيث

يتم الكوكب عليهما ويمر الى جانب الشمال لكن احديهما على القياس والاخرى على غير

القياس وعلى هذا القياس في عطارد ويخدشه انه لا يتميز حينئذ ان ايتهما تكون

على القياس والاخرى على غير القياس والمقصود ان يحصل التميز بينهما والتداوير

المرتسمة لا على التنطق ارادوا بالجمع الى التداوير ما فوق الواحد يتحرك

المدير حامل عطارد ولا يخفى عليك ان الممثل ايضا يحرك الحامل و حركة المدير انما تظهر

في مركز الحامل بقدر فضلها على حركة الممثل فلحركة الممثل ايضا دخل في ذلك وكذا

في القمر يكون لحركة الجوزهر ايضا مدخل في حصول هذه الصغيرة واعلم انه يحصل

فيما عدا عطارد والقمر من تحريك الممثل مركز الحامل حول مراكز الممثلات دوائر

صغار وكذا من حركة المدير حول مركز ممثله ومن حركة الخارج المركز للشمس حول مركز

ممثله وانما لم يذكر هذه الصغار لعدم الاحتياج لما مر فيها بخلاف الصغيرتين في

عطارد والقمر فانه يحتاج اليها في برهان استخراج تقويمها اذ مركز

الحامل يدور على محيطها هذا الوجه لتسميتها بالحامل واما وجه تسميتها بالفلك فهو انها

يقوم مقام المنطقة المسماة بالفلك ايضا في البراهين وبهذا الاعتبار سمي هيئة

مجسمة ينبغي ان يعلم ان اطلاق عليها يكون مجازا ولذا قال صاحب التذكرة انها

ليست بعلم تام وذلك لان العلم هو التصديق بالمسائل على وجه البرهان فاذا لم يورد

البرهان يكون حكاية للمسائل المثبتة بالبرهان في موضع آخر وظاهر كلامه يوهم انه لا يكفي

اقامة البراهين على احوال المجسمات وليس كذلك ويؤيده قوله الاقتصار على

الدوائر كاف للناظر في البراهين حيث يشعر بعدم وجوب الاقتصار على الدوائر اذا

اريد اقامة البرهان الحامل الموافق المركز والخارج هذا الخارج مدار يحدث من حركة

مركز الشمس المركبة من حركتي التدوير والحامل لان في هذا الاصل يكون فلك خارج مركز و

لان اصل التدوير يستلزم مدار خارج المركز واصل الخارج لا يستلزم تدويرا والموافق المركز
بحاله في الاصلين ولكون اصل التدوير على الهيئة الغير المجسمة ابسط وهذا
مال اليه بطليموس واما على الهيئة المجسمة فلان كلا من الاصليين يحتاج على
فلكين واما حركة الاوج على اصل التدوير فيمكن ان يكون بتبعية فلك الثوابت
فلا يحتاج على فلك آخر لحركة تلك الحركة   ولا يوردون المدير لعدم حامل مركز
الحامل فيه معامه بذا عكس ما في القمر فان الجمهور لا يوردون حامل مركز الحامل
فيه لعدم الحاجة معامه وذلك لان اهل الهندسة في استخراج تقويم عطارد بل
بالبرهان يحتاجون الى حامل مركز الحامل فاذا اورد ذلك لم يحتاجوا الى المدير
لان مركز حامل المركز هو مركز المدير فاستغنوا به عنه واما في القمر فيحتاجون
في استخراج تقويمه بالبرهان الى منطقة المائل واذا اورد ذلك لم يحتاجوا
الى حامل مركز الحامل لما ذكرناه وهذا ظ ان استخرج تقويمها بالبرهان
وعند المجسمة اربعة وعشرون على كلا الاصلين وهي الفلك الاعظم و
فلك الثوابت وفلك الشمس وثلثة افلاك لكل من العلوية والزهرة واربعة افلاك
لكل من عطارد والقمر فعلى هذا لا يكون للقمر فلك كلي بل يكون المعدود افلاكه
الجزئية وان اعتبر انه تعلق نفس بالمجموع يصير الافلاك المجسمة خمسة وعشرين ويلزم ان
يكون المجموع الافلاك حركة اخرى لئلا يلزم التعطيل ولم يتعرض القوم لشيء منها ويمكن
ان يوجه ان الجزء هو المجموع الذي تعلق به النفس وما يسمونه بالجزء هو قطعة من الفلك
الكلي كالمتمم في سائر الافلاك السيارة وعلى هذا يكون اطلاق الفلك على الجزء على
سبيل التجوز وح لا يرد عليه شيء   في الفسحة المتداولة بين اصحاب الصناعة
قيد بذلك لان لاهل العمل قسيا اخر متداولة بينهم وذلك كوضع الافق الحادث وهو
قوس من نصف النهار الحادث ما بين قطب الافق الحادث ومعدل النهار من الجانب
الاقرب لكن لاهل الهيئة قوس اخرى متداولة بينهم لم يذكرها المص وهي عرض اقليم
الرؤية وهي قوس من دائرة وسط السماء الرؤية ما بين قطب الافق ومنطقة
البروج من الجانب الاقرب   تمام تلك القوس ضبط لفظ تمام القوس اذا اطلق

دائرة
يراد به ذلك وقد يطلق تمام القوس على قوس يكون مع تلك القوس نصف دائرة او
تمامه لكن الاولى التقييد بانه تمام القوس الى نصف الدورة والثاني تقييده بانه تمام القوس
الى الدور   اذ الافق الحادث سار ايضا وذلك لان الافق ينتصف بدائرة
اول السموت على نقطتي المشرق والمغرب ودائرة نصف النهار تمر باقطاب الافق
واول السموت فينتصف نصف الافق ودائرة نصف النهار على نقطتي الشمال
والجنوب وذلك لما بين ثاودوسيوس في الاكر ان كل دائرة تمر باقطاب
دائرتين متقاطعتين فهي تنصف كل قطعة منها   اي بعد نقطة تقاطع
دائرة نصف النهار اي قيد بذلك لان البعد بين البلد ومبدأ العمارة حقيقة
قوس من عظيمة مارة بسمتي راسيهما ما بين نقطتي راسيهما من جانب لا يكون اقرب
منه واراد منها بعد البلد عن مبدأ العمارة قوس من معدل النهار ما بين التقاطع
الوسطاني لنصف نهار المبدأ مع المعدل والتقاطع الوسطاني لنصف نهار البلد مع المعدل
من جانب الاقرب منه وذلك لان المعمور لا يزيد على نصف الدور واما قول الشارح
على التقريب فيشعر بان الموضع الذي يكون في الربع الشمالي الغير المعمور يكون طوله ازيد
من نصف الدور والظاهر ان طول هذا الموضع يكون قوسا من معدل النهار بين التقاطعين
المذكورين على خلاف التقريب فيكون اقل من نصف الدور وذلك لان بعد نقطة
عن نقطة اخرى في سطح الكرة عبارة عن قوس من عظيمة مارة بتينك النقطتين
شرط ان لا يكون اكثر من نصف الدور ويمكن ان يوجه انه قاس طول البلد على طول
الكوكب حيث اعتبر بعده عن اول الحمل وان كان من نصف الدور   بما بين دائرة
نصف النهار بآخر العمارة من جانب المشرق ومبدأ الطول من جانب المغرب فقط والامر   نصف النهار
فيه سهل لان دائرة مبدأ العمارة ودائرة نصف النهار آخر العمارة واحدة وتصحيح
دائرة نصف النهار في ذلك البلد وانت خبير بانه لا يمكن اعتبار طول البلد في عرض تسعين
لعدم تعيين نصف النهار هناك بل ليس له طول اصلا لان نصف نهار مبدأ العمارة تمر بسمت
راس هذا الموضع   ولا يخفى عليك ان هذا التعريف غير مانع وذلك لان المعدل قد
ينقسم بنصف نهار البلد ونصف نهار مبدأ العمارة اربعة اقسام الا اذا كان طول البلد

اعتبر مبدأ العمارة م
وكان المناسب ان يعتبر مبدأ العمارة ومبدأ الطول
من جانب واحد م

نصف دور فانه ينقسم المعدل ح نصفين في التعريف الذي ذكره المص يصدق على كل من الاقسام
الاربعة وليس طول البلد الا واحدة منها والثلث الباقية واحدة منه وبه للطول
البلد والاولى بان مخالفة الا اذا كان طول البلد ربع دور والتعريف الذي
ذكره الشارح حصل وان لم يصدق على نصف هذه الاقسام لانه قيد التقاطع بالفوقانية
لكنه يصدق على طول البلد على ما هو الواقع وعلى ما هو الا الدور ولا يدخله قوله
على التوالي كما لا يخفى ولذلك قال الشارح والصواب ان يقول اه اذ فيه اشعار بان ذلك
التعريف ليس بصواب كتعريف المص ويرد على تعريف المص ح آخر وهو انه لا
يتناول طول البلد اذا كان نصف دور لان دائرة نصف نهار المبدا ونصف نهار ذلك
البلد واحد ولتعريف على انه يتهم بوقف المناقشة على ما ذكرناه وذلك بان يقع
طول البلد قوس من معدل النهار مبتدئة من التقاطع الفوقاني مع دائرة نصف نهار
آخر العمارة في جهة الشرق منتهية الى تقاطعه الفوقاني مع دائرة نصف النهار البلد على
خلاف التوالي ومطالع كل قوس والانسان في نقطة كل ذلك المطالع جمع مطلع
بفتح اللام او كسرها وهو زمان الطلوع وقد جرت العادة بانهم يسمون اجزاء معدل
النهار ازمانا على الجمهور بناء على ان الزمان مقدار حركة وقد يتسع فيذوا اجزاءها
مطالع قوس توسعا كما سيجي وقس على ذلك المغارب ارتفع نصف دائرة
الميل الموقوفة لا يخفى عليك ان نصف الدائرة المذكورة ينطبق على الافق الغربي
اذا وصل ذلك الجزء اليه ثم اذا غرب الجزء انحط نصف الدائرة المذكورة فينحصر بينه وبين
الافق الشرقية القوسان كما ذكر لكن يكون النصف فوق الافق والنصف تحته ولو قيد
القوسين بكونهما على التوالي لكان احسن بل في تلك النصفين بعينها قيد لان
ما بين النصفين الاخرين من تينك الدائرتين وان كان مساويا للمطالع المذكورة
لكنه لا يسمى مطالع لتلك القوس من البروج بل القوس الاخرى مساوية لتلك القوس فتامل
وفائدة هذه العناية الاشارة فقد صرح المص اولا بان مطالع كل قوس من فلك
البروج هي ما يطلع منها من معدل النهار ثم من ذلك يعرف ان المطالع المحصورة بين
دائرتي الميل مطالع اي قوس من فلك البروج الا ان يقع ان المراد في قول المص
ويكون المطالع في خط الاستواء المحصورة بينهم مع قطع النظر عن التعريف فلذلك احتاج

قي
لا بهذه العناية نقول منها تحرر وهو ان ما بين دائرتي الميل من معدل النهار يصدق على اربع
منها وما بينهما من فلك البروج يصدق على اربع قوس من فلك البروج فمن اين يعرف
ما ذكره فتأمل لو قال كما ذكره الشارح في قوله بين نصفيهما لكان اشارة لا ما ذكره
لان لكل مطالع في خط الاستواء المحصورة لتوفيق بالمحقق الشريف وقد يتكلف
لدفعه بان تلك الدائرة المنطبقة على الافق قد يعتبر وضعها في هذه الصورة بان صار نصفها
الشرقي غربيا وبالعكس وبهذا الاعتبار صارت كانها دائرتان ولا يخفى على المتفطن
ما فيه من التعسف واما في غيره سوى خط الاستواء فيتبين قيد بذلك لان في ذلك الموضع لا يكون
طوالع ولا مطالع وهذا ما اخذ من كلام العلامة في التحفة والتحقيق في هذا الكلام انه يتوهم
دائرة منطبقة على الافق المائل ولا شك ان الافق المائل مماسة للاعظم الابدية الظهور
على نقطة الشمال والجنوب فاذا ارتفع الجزء من الافق الشرقية ارتفع نصف الدائرة المتوهمة
المذكورة مماسة للاعظم الابدية الظهور على نقطة اخرى دون ما كانت اولا فكلما ارتفع الجزء
الافق الشرقية يدور نقطة التماس على محيط الدائرة هكذا الى ان يصل نقطة التماس الى الموضع
الاول فيكون المطالع ابدا منحصرة بين الافق الحقيقي وبين تلك الدائرة المتوهمة الا اذا
كانت القوس محدودة بنقطتي الاعتدالين فان دائرة الافق الحقيقي يكون ح تارة
لطرفي القوس ولا حاجة الى اعتبار الدائرة المتوهمة ومنها ذلك وهو ان كل نقطة من
فلك البروج يمكن ان يخرج منها دائرتان مماستان للاعظم الابدية الظهور على نقطتين
من الجانبين على ما يشهد به الفطرة السليمة فاقول القوس المطلوبة المطالع اذا خرج منه
عظيمتان في الاعظم الابدية الظهور فلا بد ان يختلف تقاطعهما مع المعدل فرح
لا شبهة المطالع على ما ذكره الشارح والحاصل ان ما ذكره اعم مما هو المقصود لكن هذا
لا يضر لانه تعريف للمطالع بل حكم من احكامه لا بين النصف الشرقي من الافق اه
رد لما ذكره الشارح كمال الدين التركي تبعا للعلامة على ما ذكره في نهاية الادراك في
بيان ما ذكره في الرد من المثال ان افق سمرقند من الافاق الشمالية وقد بين اوطو لوقس
في الشكل التاسع من كتابه في الكرة المتحركة ان النقطتين يطلع في الافق المائل معا
لا تغرب معا بل ما هي اقرب الى القطب الظاهر يتاخر غروبه فلو وصل راس السرطان والجزء
المذكور معا الى دائرة نصف النهار لزم ان يكون غروبهما معا لان الجزء في الجانب
الشرقي زمان كونه في الجانب الغربي ولو كان وصول راس السرطان الى نصف النهار

حتى ذلك الجزء كان غروبه ايضا قبل غروب ذلك الجزء لما مر فاذن يكون وصول الجزء الى نصف النهار
قبل وصول راس السرطان اليه وبوجه آخر قوس نهار راس السرطان اعظم من نصف
مداره ونصف النهار ينصف هذا القوس فيكون نصف قوس نهار راس السرطان اعظم من
الربع والقوس التي تكون من معدل النهار بين الافق ونصف النهار تكون ابدا ربعا
فبالضرورة اذا وصل راس السرطان الى نصف النهار ينبغي ان يجاوز الجزء الذي طلع معها
من المعدل الى جانب الغرب اذ حركات اجزاء الفلك متشابهة وذلك ما اردناه
واعلم انه لا يلزم فقد وقع في كلام المحقق الشريف ان مطالع القوس من فلك البروج يلزم ان يكون
قوسا من معدل النهار ووقع في كلام الشيخ الرئيس كانه ان مطالع نصف من فلك
البروج قد يكون تمام المعدل ولا يكون مطالع قوس اقل من النصف او اكثر منه تمام
المعدل فرد الشارح كلا الكلامين وتحقيقه ان في الوضع المسامت لتمام الميل ينطبق قطبه
البروج في دورة على قطب الافق كما يجيء في اواخر الكتاب وحينئذ ينطبق منطقة البروج
على الافق فاذا فرض الانطباق القطبين ترتفع نصف منطقة البروج عن الافق دفعة
فمطالع هذا النصف فقط سمي المعدل والنصف الآخر من منطقة البروج في هذا الوضع يطلع
شيئا فشيئا مع تمام المعدل فيكون تمام المعدل مطالع لنصف منطقة البروج وايضا
في المواضع التي عرضها اكثر من تمام الميل او اقل من تسعين تنقسم منطقة البروج اربعة
اقسام قسم منها ابدي الظهور وقسم منها ابدي الخفاء وقسم يطلع معكوسا ويغرب مستويا
وقسم آخر بالعكس من ذلك وهذان القسمان اللذان لهما طلوع وغروب يطلع مع طلوعهما
معدل النهار بتمامه وهما يكونان معا نصف دور او اكثر منه او اقل منه بحسب اختلاف
الوضع لكن لا يمكن ان يكون قوس واحدة من البروج اقل من النصف الآخر او اكثر
منه يطلع معها تمام المعدل فكلام الشيخ منها لا يخرج عن سنن الصحيح فتأمل ولعل المصنف
انما قال القطعات كلها من في قوله من المعدل بيان لكلمة ما فلا يشكل بما اذا كان المطالع
قوسا من المعدل الا ان في المعدل يطلق على بعضه ايضا تجوزا بطريق عموم المجاز
ولو حملت على البعض لا تكون العبارة شاملة لما اذا كان المطالع تمام المعدل و
يمكن ان يحمل على البيان والتبعيض معا على ما جوزه بعض الاصوليين من استعمال المشترك
في معنييه معا مع ذلك الجزء والذي من فلك البروج على التوالي في الاكثر انما قيده بقوله على التوالي

فيكون المعتبر ما يطلق عليه المعدل

لان

لان قول المصنف محتمل لكلتا القوسين اللتين بين اول الحمل والجزء المذكور وانت خبير بان الكلام
مع هذا التقييد ايضا محتمل لهما فينبغي ان يقيد قوس مبتدية من راس الحمل الى الجزء الذي يطلع
من المعدل مع الجزء على التوالي وانما قال في الاكثر لان بعض البروج يطلع في بعض الآفاق
معكوسة كما يجيء فاذا كان افق يكون الحمل والثور فيه يطلعان معكوسين فعند بلوغ
راس الجوزاء الى الافق الشرقي كان جزء من المعدل على الافق ثم اذا طلع الثور والحمل معكوسين
وبلغ اول الحمل الى الافق كان مطالع راس الجوزاء قوسا من المعدل متقدمة على اول الحمل
مع ان الطوالع يكون متأخرة عنه فيكون مطالع اول الجوزاء في هذه الصورة قوسا
مبتدية من اول الحمل الى النقطة الطالعة مع اول الجوزاء على خلاف التوالي ولما كان بعضهم
فقد ذهب الى ان مطالع الجزء اعلم ان اهل العمل قد يأخذون مبدأ المطالع خط الاستواء
نظيرة الانقلاب الشتوي اذ يحتاجون الى ذلك في معرفة ساعات نصف النهار وتسوية البيوت
وغير ذلك مما لا يحصى ويسمى المطالع ح المطالع بالفلكية ولا يأخذون مبدأ المطالع
البلدية الا النقطة [illegible] فالتعميم المستفاد من كلام الشيخ ليس كما ينبغي الا ان يكون
اصطلاحا جديدا وكان ان يقول قوس مبتدية من نظيرة الانقلاب الشتوي الى الجزء الذي من
المعدل ما في خط الاستواء مع الجزء المفروض من البروج على التوالي قوله سوى راس
الميزان انما استثناه لان مطالعه في جميع الآفاق نصف دور سواء كان استوائية او
بلدية وقوله مطالع صفة لقوله كل جزء وقوله فان مطالعه في خط الاستواء اكثر ان
قوله من الآفاق الشمالية في معظم المعمورة قيده بالشمالية لان في الآفاق الجنوبية
اذا كان راس الجوزاء على الافق الشرقي تقطع دائرة الميل المارة به معدل النهار
فوق الافق وانما قال في معظم المعمورة لان في بعض المواضع يكون راس الجوزاء ابدي الظهور
وانت خبير بان ذلك انما يكون في المواضع التي عرضها اكثر من تمام الميل الكلي وتلك المواضع
ليست بمعمورة فالاولى ان يقول في معظم الربع المسكون قوله ويقاطع معدل النهار تحت
الافق لان تلك الدائرة الخارجة من القطب الشمالي اولا الى راس الجوزاء لكونه
شمالي الميل [illegible] ان يلاقي المعدل على الافق لان سعة مشرق راس الجوزاء اقل من
نصف الدور وتقاطع القطبين لا يكون الا على التناصف ولان ملاقيه فوق الافق لان
هذه الدائرة تمر بالقطب الخفي ايضا فيما الى ملاقاة نصف النهار او ملاقاة الافق فيما بين
مشرق الاعتدال ونقطة الجنوب فيلزم تقاطع تلك الدائرة مع نصف النهار او مع الافق

مبتدية من النقطة الطالعة مع راس الجوزاء الى اول الحمل فالمطالع قوس من المعدل صح

يطلع صح

لا على ان يصف وهو تح فاذن نقطة تحت الافق وهو المط قه احد اضلاعه مثلث
راس الجوزهر الذنب بحد اللحق للبحث اي يوقع هو سعة مشرق راس الجوزهر لخط الاستواء
قه وشان ما بين دائرة الميل ونقطة الاعتدال الربيعي وشان ليس شيء منها
اكثر من النصف فانما ترك هذا القيد لانهم صرحوا بان اضلاع المثلث الواقع في سطح
الكرة من قسي دوائر عظام يمتنع ان يكون كل منها اعظم من النصف قه بل
مطالع راس الجوزهر وانما قال ذلك لان الوصل منها بيان تعديل النهار والموصل
بين مطالع الجزء بخط الاستواء ومطالع الجزء بالبلد لا الفصل بين مطالع القوس
فيهما وان كان مطالع القوس وحصة منها بعينها مطالع الجزء اتفاقا قه و
ميل راس الجوزهر فقد عرفت انه سعة مشرق راس الجوزهر في خط الاستواء وسع اصغر من
سعة مشرق البلد لان سعة مشرق البلد في المثلث المذكور وتر القائمة وسعة مشرق
خط الاستواء وتر الحادة كما يظهر بالتامل قه اعني موضعا يكون طوله مثل
طول البلد هذا اوسط ما ذكره المحقق الشريف حيث فسر محل الموضع الكائن على خط
الاستواء بموضع عليه يكون مع البلد المفروض تحت نصف النهار واحد الموضع
المقاطر لكنها الموضع مع البلد تحت نصف نهار واحد وهو ليس المراد بل المراد موضع
من خط الاستواء يكون طوله طول البلد المفروض ولا شك ان القوس من المعدل
بين نصف النهار والافق في جميع المواضع ربع دور فاذا فرض هذا الموضع من خط
الاستواء دائرة ميل تمر بنقطة مشرق الاعتدال في البلد المفروض فظهر ان
اول الحمل يطلع في الموضعين في آن واحد واتضح ان لفظ المثل في قوله
يكون طوله مثل طول البلد مستدرك لا حاجة اليه اصلا بل هو غير صحيح الا على تاويل بعيد
كما يوقع في بحر شكك لا يتحمل معناه انه لا يتحمل فتامل قه وان كان راس الجوزهر
والمقصر منه يكتفي بمقايسة المغرب شرع في بيان مغارب راس الجوزهر والمقصر منه
تحقيق تعديل النهار في جانب المغرب وقد اكتفى في معرفة تعديل النهار في الجانبين
دائرة ميل واحدة تمر بمشرق الاعتدال ومغربه في المثال المذكور يقطع هذه
الدائرة مدار راس الجوزهر فوق الافق على نقطتين كذلك تقطع هذه الدائرة
مدار راس الجوزهر والقوس المقطعة من المدار الواقعة بين دائرة الميل والافق فرجا

الزوا

الشرق والغرب كلاهما تعديل النهار ووجه ذلك بعد معرفة ما ذكره في المتن قه لمثلثا كل
القطبين بيان ذلك ان مدار راس الجوزهر موازي لمعدل النهار وقد قطعا بسطح الافق
فحصل بهما ايضا متوازيان بانه دس عشر من حادية عشر الاصول واذا وصلنا بين
مغرب راس الجوزهر ومشرق الاعتدال بخط مستقيم في سطح الافق وحدث زاويتان
متبادلتان متساويتان فتعدهما اعني سعة المشرق وسعة المغرب يكونان متساويين
فهو للمثلثين الاصغرين سعة المشرق وسعة المغرب متساويان وميل راس الجوزهر فيهما
واحد وزاوية تقاطع دائرة الميل والمعدل فيهما قائمة وزاوية تقاطع الافق و
المعدل فيهما بقدر تمام عرض البلد فلما ذكره ما لاناووس في الاول من اكرثياونس كما بحثه
يكون الضلعان الباقيان اعني تعديل النهار في جانب المشرق وتعديل النهار في جانب
المغرب متساويين وهو المط فان البلد كلما كان عرضه ازيد يقطع افقه هذا
المثلث الخ برهان ذلك ان في المثلث الاصغر زاوية تقاطع دائرة الميل و
معدل النهار قائمة وزاوية تقاطع الافق والمعدل بقدر تمام عرض البلد وقد ثبت
في الشكل الظلي ان نسبة ظل الزاوية الحادة الى ظل وترها كنسبة الجيب الاعظم الى
جيب القوس الواقعة بين القائمة والحادة المذكورة فيكون في هذا المثلث نسبة ظل
زاوية تمام عرض البلد الى ظل وترها اعني ظل ميل راس الجوزهر كنسبة الجيب الاعظم
الى ظل التعديل الى جيب الارض بين المط الميل فظهر ان بازدياد العرض يتصح النسبة
المذكورة فتامل وبهذا يظهر ان دائرة البروج على التوالي فقد عرفت ان
في مثل هذه المواضع لا تخرج ما قصده اخراجه فيمتنع ان يوقع وتر متبادلة من اول الحمل
الى اطراف الخط المذكور على التوالي يختلف في نفسه مما لم يفعل ذكره اما انه يختلف
في نفسه فلان الشمس بحركتها تحدث زوايا متساوية عند مركز الخارج ويقطع محيط
الخارج قسيا متساوية فاذا اخرجت من اطراف القسي المذكورة خطوط الى
مركز فلك البروج حدثت زوايا مختلفة لان المقدار بين الملت وبين اذا جعلنا وترين
زاويتين كان ما ضلعاه اطول اصغر مما ضلعاه اقصر واذا اختلف الزوايا
الحادثة عند فلك البروج تختلف قسي فلك البروج الموترة لها واما انه مما لم يفعل ذكره
فلانه يعتبر هناك حركة المركز حركة الوسط ومبدأ حركة الوسط المركز انما هو الاوج و
مبدأ حركة الوسط انما هو اول الحمل وايضا حركة المركز معتبرة بالنسبة الى مركز فلك الخارج

ان م
فينبغي ان يزداد الفضل بين المطالع
بازدياد العرض م

تشرد

وحركة الوسط وبطلان ما ذكره ههنا معتبرة بالنسبة الى مركز البروج ومنطبقا عليه
وذلك اذا كان مركز الشمس في الاوج او الحضيض وليس من فلك البروج بل من اول الحمل
الى طرف الخط المذكور كما هو غير موجه لان مركز الشمس ~~في الاوج او الحضيض~~ بل لازم ان يكون مركز
الخارج يلازم ذلك التسطيح ايضا وبدون هذه الزيادة لا يتم [illegible] الخارج على المنطقة
المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج اشارة بذلك الى ان المشار اليه هو الخط المار بمركز
الشمس مطلقا لا المقيد بكونه خارجا من مركز فلكها الخارج اذ لا غرض في هذا الكلام لو قيل بذلك
كما لا يخفى وما بين طرفي الخطين المذكورين ينبغي ان يقيد ذلك بما يلي الاقرب كما هو
دابه في سائر المواضع لا غيرها من ازواج الملث كلمة من بيان للغير ويحتمل ان يكون للتبعيض على
ان يكون الغير بعضا من ازواج الملث التي ابعض كان والتحقيق ان [illegible]
في هذه القوس انما هي من فلك البروج لان طرفي الخطين يكونان هناك ويمتنع ان يقيد
القوس المذكورة بما يلي الاقرب واعلم ان الزاوية التي سماها المص زاوية التعديل اذا
رسمت على الوسط او نقطت حصل زاوية التقويم فبهذا الاعتبار يصح انها زاوية التعديل و
لا يرد على المص شيء لكن مقدار هذه الزاوية ليس القوس التي ذكرها المص لان مقدار الزاوية
وتر ما بين ضلعيها موترة لها من دائرة مركزها راس الزاوية ومركز القوس التي ذكرها المص
مركز العالم فلا يصح جعل هذه القوس مقدارا لتلك الزاوية ومعرفة هذه القوس التي ذكرها المص لا تخلو
عن صعوبة وذلك يكون مسامتة مركز [illegible] اي عند ما يكون الخط الخارج من مركز
التدوير مارا باحدى العقدتين وفيه بانه في وسط الشمس [illegible] والاختلاف واما
المخالفة فقط واما الاختلاف فظاهر مما ذكرناه في الشمس اذا اقيم مركز معدل المسير مقام
مركز الخارج في الشمس ومنطقة معدل المسير مقام منطقة الخارج وباقي البيان على قياس ما مر
هناك واعلم ان الوسط الذي ذكره المص ههنا انما هو المسمى في الكتب العملية بالوسط المعدل
فلعله اراد بالوسط ههنا الوسط المعدل من قبيل اطلاق الاسم المطلق على المقيد وعلى هذا
لا يرد عليه شيء واما ما قيل من ان ما ذكره في القمر يصح القائل بذلك هو المحقق الشريف — [illegible] النفلك
وقد زيف قوله بانه لو كان كذلك لم يحتج الى التعديل فيه وتوضيحه ان وسط القمر ماخوذ
من منطقة المائل واذا اخذ ذلك من منطقة البروج لا يكون متشابها واذا اخذ مركزها وذلك
لانه اذا قام دائرة عرض على مركز التدوير تقاطع منطقة البروج على قوائم فيحدث من قوس
العرض ومن القوسين الكائنين من المائل والممثل اللذين مبدأهما العقدة ومنتهيهما

دائرة

دائرة العرض المذكورة مثلث زاوية تقاطع الوضعية مع الممثل منه قائمة وزاوية تقاطعهما
مع المائل حادة فالقوس من المائل التي هي الوسط اعظم من القوس التي من
الممثل اعني التقويم والتفاوت بينهما يسمى تعديل النقل اذ به ينتقل مقدار القوس
من المائل الى القوس من الممثل فان كان الوسط من الربع الاول والثالث اعني
موخرا عن احدى العقدتين ينقص تعديل المنتقل منه وان كان من الربعين الآخرين زاد
عليه ليحصل القوس من الممثل وهذا التفاوت ليس شيئا واحدا دائما بل اذا صار
مركز التدوير على [illegible] من العقدة [illegible] صار هذا التفاوت في الغاية وبعد ذلك
يتناقص الى ان يبلغ مركز التدوير الى منتصف ما بين العقدتين وح ينعدم التفاوت
وقد رجح على ذلك [illegible] في شرح التذكرة فظهر ان حركة مركز التدوير وان كانت
متشابهة حول مركز العالم لكنها اذا قيست الى منطقة الممثل بل منطقة البروج تصير مختلفة
وذلك لاختلاف المنطقتين كما يشهد بخلاف ما قيل من ان [illegible] الاختلاف فيها لا
يعتد به القائل بذلك الشارح التركماني وذلك لانه لو لم يكن معتدا به لا تحملوه ولم يستخرجوا
مقداره ولم يضعوه في الجدول وكيف لا وغايته يزيد على سبع دقائق ولو اهملوه لكن
لوقع تفاوت فاحش في الخسوفات والكسوفات وهو نقطة تقاطعه مع دائرة عرضية
تمر براس الحمل نقل [illegible] ان الصواب ان يجعل اول الحمل من المائل نقطة يكون بعدها عن العقدة
كبعد اول الحمل من الممثل من تلك العقدة بعينها في جانب واحد وان كان الصواب
ما ذكره لانه اذا اخذ مبدأ الحمل على هذا الوجه لا يتغير اصلا بخلاف ما اخذ على الوجه المذكور
في الشرح فانه ح يتغير بسبب القرب والبعد من العقدة وذلك لاجل اختلاف تعديل النقل
كما اشرنا اليه واعلم ان اول الحمل من معدل المسير هو نقطة تقاطعه مع عرضية تمر باول الحمل — مع دائرة م
من الممثل او نقطة بعدها عن تقاطع الممثل ومعدل المسير كبعد اول الحمل من الممثل عن تلك النقطة
بسبب تغير اول الحمل تغيرا مختلفا كما اشرنا اليه في حاشية تعديل نقل القمر لكن التفاوت يكون اقل
منه في القمر لان غاية البعد بين المنطقتين اكثر منها في المتحيرة وان اخذ على الوجه الثاني يكون الوسط
الماخوذ من منطقة معدل المسير متشابها لا يكون فيه اختلاف من الوجه المذكور اصلا وان اختلج
في صدرك شيء من الاختلاف وذلك لان الوسط في المتحيرة مركب من حركتي الاوج [illegible] متشابهة
حوله بل حول مركز العالم فيختلف الوسط لكن هذا الاختلاف قليل جدا لان حركة الاوج في

والمركز وحركة المركز ولكن ليست متشابهة
حول مركز المعدل المسير لكن حركته [illegible] م

يوم بليلة لا يزيد على ثمان ثوان وايضا الوسط في القمر هو فضل حركة مركز التدوير
بحركة الحامل على حركة المائل والجوزهر ليست بمتغيرة بالنسبة الى منطقة المائل فيكون
الفضل المذكور ايضا غير متغير به لكنه ايضا قليل لان حركة الجوزهر في اليوم بليلته لا تزيد
على ثلث دقائق تقريبا ثم ان في عطارد تفاوتا اخر غير ما ذكرناه في المتحيرة و
هو ان حركة المركز في عطارد هي فضل حركة الحامل على حركة المدير وكان يتغير به حركة
الحامل حول مركزه فكذلك يختلف حركة المركز بل حركة الوسط وهذا الاختلاف معتد به
لان حركة المدير ونصف حركة الحامل وسيأتي في اخر الباب الخامس قبيل المقالة الثانية كلام
متعلق بهذا المقام ان شاء الله تعالى   الاخذ من فتح الوسط من فلك البروج و
هذا في غير القمر لان حركة وسط القمر ماخوذة من المائل ايضا   وقد يقال
انها في الوسط في المتحيرة وينبغي ان يكون مبتدأة من اول الحمل بل قوله
يأتي اول الحمل على ما اشرنا اليه غيره   وهذا ايضا ناشئة من عدم التنبه
وهو التفاوت بين موضع مركز التدوير من معدل المسير ومن الممثل وكون هذا التفاوت
متغيرا بحسب القرب من العقدة والبعد عنها كما بينا وفي القمر وهذا التفاوت اقل
مما في القمر وهذا التفاوت كما مر   ولا يتوهم تغير به حركة ذلك الخط وقد يتوهم
ان الخط الموازي الخارج من مركز العالم يحدث زوايا متساوية عنده كما ان الموازي
له كذا الموازي اعني الخط الخارج من مركز معدل المسير الى مركز التدوير يحدث زوايا كذلك
عند مركز العالم متساوية يكون فتح الوسط الماخوذة من منطقة البروج متساوية
ورد عليه ان تكون الزوايا وان كانت عند مركز البروج بل في سطح معدل المسير المتقاطع
لسطح البروج لان جميع الخطوط الخارجة من مركز معدل المسير في سطحه وكل موازيين
يجب ان يكونا في سطح واحد فجميع الخطوط الموازية الخارجة من مركز العالم يكون في سطح
معدل المسير فكما يلزم التفاوت في القمر بين الوسط الماخوذ من المائل والوسط الماخوذ
من الممثل كذلك يلزم هنا ايضا الا ان غاية بعد منطقة المائل عن الممثل خمس درجات
وفي المتحيرة اقل من ذلك بكثير فيكون التفاوت الحاصل من هذا الوجه في المتحيرة
قليلا جدا الا ان بعد تصوير تعديل النقل هذا اوردنا في الحواشي المتعلقة ما يصحح تعديل النقل

وحركة الجوزهر

بحيث

بحيث لا يحتاج معه الى الرجوع الى المطولات فنقول   وما بين الوسط والمقوم هو التعديل الاول
كما يشير في الباب الخامس واما بين الوسط الغير المعدل والمقوم فلا يسمى عندهم
باسم وهذا يؤيد ما ذكرناه من قبل من ان الاظهر ان المص اراد بالوسط في هذا المقام
الوسط المعدل   واعلم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا لان التحقيق ان التعديل ابدا
هو التفاوت بين الوسط المعدل والمقوم سواء كان مركز التدوير في البعد الابعد او لم
يكن الا انهم لما ارادوا وضع التعديل وضعوا مركز التدوير في البعد الابعد فاستخرجوا
زوايا التعديل بحسب ذلك البعد ووضعوها في جدول واستخرجوا ايضا تفاوت التعديل
بحسب وقوع مركز التدوير في الابعاد الاخر بحيلة لطيفة ليس هنا موضع بيانها وقد
اوضحناها في شرح التذكرة ويجمعون هذا التفاوت مع التعديل المذكور او ينقصونه
منه ليحصل التعديل بحسب ما هو الواقع في البعد المفروض فالتعديل بحسب الواقع امر
واحد واما التركيب المذكور فباعتبار الوضع لا باعتبار الحقيقة والمناسب لصناعة الهيئة
ما ذكره المص واما ما ذكره الش فانما يليق بحسب العمل لكن جميع اهل الهيئة ذكروا التعديل
كما ذكره الش والمص فيما بعد في فصل ذكره ايضا   اذا كانت الكواكب في ذروة تداويرها
المرئية اه الحكم ان الكوكب اذا كان في ذروة التدوير انما ينطبق الخط الخارج من مركز
العالم الى مركز التدوير اذا كان منطقة التدوير في سطح منطقة الحامل وهو في القمر
كذلك دائما وفي المتحيرة ليس كذلك دائما بل قد يكون منطقة التدوير في بعض الاوقات
لكن القوم في استخراج التعاديل اعتبروا منطقة التدوير في سطح منطقة الحامل مسامتة
والمص يتوهم في ذلك   وكل ذلك على ما ذهب اليه المص فانه اخذ الوسط والمقوم
كليهما من منطقة البروج في المتحيرة اذا لم يكن مركز التدوير في الاوج او الحضيض يلزم
ان يكون هناك تعديل اخر نظير تعديل الشمس وهو التعديل الثالث اذ الخط الخارج من
مركز معدل المسير المار بمركز التدوير فاذا زيد هذا التعديل على الوسط او نقص منه حصل
وسط المعدل والمقوم لما اخرج الخط الوسطي من مركز العالم لم يحتج الا هذا التعديل وعلى
هذا يكون ما بين الوسط والمقوم هو التعديل فلهذا قال هذا على ما ذهب اليه المص
وقد اشرنا فيما تقدم الى انه اراد بالوسط الوسط المعدل   يعني الدوائر المرسومة
بحركة مركز الشمس او التدوير المرتسمة من حركة مركز التدوير وانما لم يقل الدائرة المسماة بها كما

العالم الى مركز الكوكب على نقطة ما مع مركز

لا يخرج منطقة عن كل الى يون
مركز العالم الى مركز التدوير

كما قال في التذكرة وبرهانه في نهاية الادراك ومركز المدير وسايرها بالحوامل لا
بالخارج وايضا اراد ان يخرج منطقة مدير عطارد   سموها نطاقات النطاق
في اللغة كل ما يشد به وسط والمنطقة بكسر الميم اخص منه وهو ما يكون شد الوسط
به متعارف فالنطاق يناسب ان يطلق على تمام الدائرة المسماة بالفلك كالمنطقة
لكنهم اطلقوه على البعض منها تسمية للجزء باسم الكل   ما عبر اختلافهم في بعضها
حمل بعض الشارحين عبارة المتن على ظاهرها وقد صرح بان الاختلاف واقع في
مبادي جميع هذه الاقسام واعترض الشارح بانه لا اختلاف في المبدأ الاول والثالث
ونسبة الاختلاف للجميع انما هو على سبيل التجوز ويمكن ان يقال ان الاختلاف قد وقع في
المبدأ الاول والثالث في النطاقات المديرية ايضا وذلك لان الجمهور ذهبوا الى انهما
تقاطعا منطقة المدير مع الخط الخارج من مركز الارض المار بمركز المدير وهو الذي
اختاره المص والتقاطعان الاخران بانهما الاولين غالبا وحينئذ فان الاختلاف
الذي ذكره المص هنا هو الاختلاف في مبدأ النطاق الثاني والرابع ولم يتعرض للاختلاف
في مبدأ النطاق الآخرين فلا يناسب ان يعبر كلامه بما ذكره ذلك الخ   اعني ابعاد
الكوكب عن مركز الارض لا يخفى عليك ان المعتبر في قسمة منطقة خارج الشمس ومناطق
المداوير وحوامل ابعاد الكوكب عن مركز العالم واما في الحوامل المتحيرة والقمر فالمعتبر في قسمتها
ابعاد مركز المدير عن مركز العالم كما صرح   وان اختلاف المسير يترتب عليه بغير انه
اختلاف المسير لا يوجد بدون اختلاف الابعاد من غير عكس ولا يرد على ذلك اختلاف ابعاد
مداوير مراكز القمر حيث لا يترتب عليه اختلاف المسير   وفيه تسامح ولم يقل انه خلاف
لان احد النقطتين في جانب افوق على بعدين متساويين من الاوج والاولى اطلاق
التقابل على هذا الحالة بحسب اللغة   الخارج ان احدهما من مركز العالم العبارة الصحيحة
الخارج احدهما الى ان يقول ان احدهما على فصل محذوف نصف مجموع البعدين
الابعد والاقرب لان مجموع البعدين الابعد والاقرب انما هو بقدر قطر الخارج و
بعد كل من النقطتين عن مركز العالم بقدر نصف قطر الخارج   مع نصف حاشيتهما
اراد في شيء العدد عددا في طرفي ذلك العدد بعدهما عنه واحد وذلك كالسبعة
فانه نصف مجموع الستة والثمانية ومجموع الخمسة والتسعة ومجموع الاربعة والعشرة و
مجموع الثلثة والاحد عشر ومجموع الاثنين والاثني عشر ومجموع الواحد والثلثة عشر

في جنب الخط المار بالاوج والحضيض

يكونان مع

وعلى

وعلى هذا القياس   اذا كانت اربعة مقادير متناسبة ما ذكره انما يظهر اذا اريد فيما بين
الوسط والطرف الآخر خط ما وللوسط فيصير الخطوط اربعة نسبة الطرف الاول
الى الوسط كنسبة الخط الزائد المساوي للوسط الى الطرف الآخر وقد صرح بصحة ذلك على
الشكل الاخير من خامسة الاصول ويمكن ان يبين المط بوجه آخر فنقول ثبت
في سابع عشر من سادسة الاصول ان مربع الخط الوسط من الخطوط الثلثة المتناسبة
مساو لسطح الطرفين وثبت في الخامس من ثانية الاصول ان مربع نصف الخط يزيد على سطح قسمية
المختلفين بمربع الفضل بين النصف والقسم فمربع البعد الاوسط يزيد على سطح البعد الابعد
في البعد الاقرب بمربع ما بين المركزين فلا يكون الاوسط ثالثة متناسبة وهو المط
واما وجه ان يوجد هناك نقطتان آه سيتبين لك بالبرهان الذي سيوجد النقطتين
بالصفة المذكورة في محيط الخارج فلا حاجة الى ايراد هذا البرهان الا ان يقال ومع ذلك
فبطلان منع ظ لجواز ان لا يوجد بين ما هو اعظم من نصف قطر الخارج ما يساوي نصف
قطر الخارج الآخر اي ان زاوية الحادثة من القطر ونصف المحيط حادة واي ذلك من وتر
توازي القطر قريب منه جدا ومن قوله القطع متوجه فقد حدث زاوية منفرجة بعد
زاوية حادة من غير امكان ان يحدث بينهما زاوية قائمة كما برهن عليه اقليدس في
ثالثة الاصول ولكن منع ايضا كذلك لا بد لنفي ذلك من دليل   يحدث
هناك مثلثان متساوي ضلعان وزاوية منهما الاضلاع المتساوية في المثلثين هما
العمود المشترك بينهما ونصفا ما بين المركزين والزاويتان المتساويتان هما القائمتان
والشارح من عبارتهم في مثل هذا ان يقع ضلعان متساويان وضلع مشترك بينهما
واما الشكل الرابع من اوائل الاصول فهو انه اذا ساوى ضلعان وزاوية بينهما من مثلث
ضلعين وزاوية بينهما من مثلث آخر كل نظيره يساوي الضلعان والزوايا الباقية
كل لنظيره   وفيه مخالفة للقوم الباعث له على المخالفة امران احدهما انه لا اولوية
النطاقات العلويات ولا السفليات على ما ذكره العلامة القوم لان الذروة المرئية والحضيض
المرئي لا يكونان غالبا على منتصف النطاقين البعيدة والقريبة بخلاف ما ذكره المص
والثاني ان تسمية مبدأ الثاني والرابع بالبعيد الاوسط انما يناسب ما ذكره المص دون ما ذكره
القوم فتأمل   فعنده يكون نصف قطر الخارج واسطة العبارة الكتابية فعنده يكون
نصف قطر سطح البعد الاوسط واسطة وتوضيح الكلام انا اذا وصلنا بين مركز الحامل وكل من

لنظيره

الحضيض

تقاطع الحامل والمدير بحيث ظهر ان البعد بقدر نصف قطر الحامل والبعد الابعد زائد على نصف
قطر الحامل بقدر نصف قطر المدير والبعد الاقرب ناقص عنه بذلك القدر فمجموع البعدين
الابعد والاقرب ضعف نصف قطر الحامل فيكون البعد الاوسط الذي هو بقدر نصف قطر
الحامل واسطة عددية بين البعدين الابعد والاقرب واما عند الجمهور فلان البعد الابعد
زائد على نصف قطر الحامل بقدر مجموع ما بين المركزين ونصف قطر المدير اي من منتصفها
منه نصف قطر المدير فمجموع البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعف نصف قطر الحامل بضعف ما
بين المركزين فلا يكون واسطة عددية بين البعدين الابعد والاقرب وهذا اذا كان
مركز المدير في الاوج واما اذا كان في بعد آخر فيختلف البعدان المذكوران ويكون البعد
الاوسط نقطة التقاطع بين المدير والحامل على كل حال   لان البعد الابعد والاقرب
عندهم يعتبران بالقياس الى مركز العالم ربما يتوهم من كلامه ان البعد الاوسط عند الجمهور
يعتبر بالقياس الى مركز الحامل وليس كذلك اذ لا معنى لاعتبار بعد بعض المبادي بالنسبة الى
مركز العالم وبعضها بالنسبة الى مركز الحامل بل البعد الاوسط عندهم يعتبر ايضا بالنسبة الى مركز
العالم غاية ان في تعيين البعد الاوسط اعتبر تقاطع الحامل مع المدير ولا يلزم من
ذلك ان يكون البعد الاوسط معتبرا بالنسبة الى مركز الحامل لكن المناسب على هذا ان يبين ان
بعد التقاطع المذكور عن مركز العالم هل هو واسطة بين البعدين الابعد والاقرب بالنسبة
الى مركز العالم او لا لان نصف قطر الخارج ليس واسطة بين البعدين الابعد والاقرب
فليتامل   على الوجه الباعث لتحصيل هذه الاقسام لان الوجه من القسمة ان يعرف قرب
الكوكب من مركز العالم من جملة قوى الكوكب وبعده عنه من جملة ضعفها وبعضهم جعل الامر
بالعكس   وظنا فرض بعض المحققين الخ ان هذا المحقق انما فرض الخط المذكور هكذا
ليكون البعد الاوسط واسطة بين البعدين معا الابعد والاقرب وليكون الابعاد بالنسبة
الى مركز العالم اذ لو كان المراد الاول فقط فبعض الجمهور يعتبره كما لا يخفى على المتفطن وكلام
الشارح يشير الى ان مراد المحقق هو الثاني فتامل   فان قيل يلزم من ذكر التغيير اختلاف
مقدار كل من النطاقات وذلك لان مركز المدير كلما صار اقرب الى مركز العالم صارت نقطة
التقاطع اقرب الى حضيض المدير ويصير النطاق الثاني والثالث اصغر مما كانا والنطاق
الاول والرابع اعظم مما كانا النطاق واما عسر ضبط المقادير فسهل لانه يمكن ان يستخرج مقادير النطاقات

وبعده عنه فان الحكماء يعدون قرب الكوكب من مركز العالم

فيعلم منه تعبير ذلك ... كان المراد ... فقط

على ان يكون المدير في الاوج مثلا ثم يستخرج النطاقات على التقدير كونه في الحضيض
ويوضع كلاهما في الجدول ويعمل بهذين قدر النطاقات اذا كان مركز المدير في
الابعاد الاخر كما ذكره بعض المحققين في زيجه   فلهذا اختلاف المقادير يلزم
على مذهب الجمهور ايضا توضيح ذلك انا اذا اخرجنا خطا من مركز الحامل الى مركز المدير
قاطع منطقة المدير في الاعلى والاسفل ولا شبهة في ان النطاقات تبوب مركز المدير
وبعده عن مركز العالم وسمى منتصف القطعتين البعيدة والقريبة من المدير ثم اذا اخرجنا
خطا من مركز العالم الى مركز المدير فينفذ طرفه من اعلى المدير وهو الذروة ومن
اسفله وهو الحضيض المرئيان فان كان مركز المدير في الاوج او الحضيض كانت الذروة
المرئية والحضيض المرئي في منتصف القطعتين المذكورين وان لم يكن كذلك لم يكونا على المنتصف
بل في احد جانبيه ويجب اختلاف ابعاد مركز المدير عن مركز العالم تختلف بعد الذروة و
الحضيض عن المنتصفين فيختلف مقادير النطاقات على قول الجمهور ايضا غاية الامر ان التغيير يقع
عند الجمهور في مبدأ النطاق الاول والنطاق الثالث وفي نهاية النطاق الثاني والنطاق
الرابع وعلى قول المحققين يقع التغيير في مبدأ النطاق الاول والثاني والرابع وفي نهاية
النطاق الاول والثالث ويظهر لك مما ذكرناه ان النطاق الاول على مذهب الجمهور لا يكون
مساويا للنطاق الرابع غالبا وكذا النطاق الثاني للنطاق الثالث   اختلاف المسير بالرجعة
والبطوء لم يذكر التوسط لانه لا يوجد الرجعة والبطوء بدونه او لان المتوسط بطيء بالنسبة الى
التربيع وسريع بالنسبة الى البطء   بل لا حاجة الى هذا التقسيم وان كان غير محتاج اليه في القمر
لكنهم قسموا الخط حاملة بالقياس على سائر الكواكب فجعلوا البعد الاول مبدأ النطاق الاول و
البعد الاقرب مبدأ النطاق الثالث وموضع غاية البعدين من الى ... مبدأ النطاقين
الاخرين   والآخر بحيث يكون زاوية التعديل اعظم الخ لموضع يكون زاوية التعديل
فيه اعظم   وفي المتحيرة مع زاوية الخ لم يتعرض للقمر بناء على ما قال من ان القمر لا حاجة له
الى هذا التقسيم لكن القوم لما قسموا الخارج في القمر بهذا الاعتبار ايضا كان عليه ان يتعرض لذلك
والقمر وان لم يكن له تعديل المركز فله تعديل الخاصة وفي زاوية كذلك عند مركز المدير خطين
يخرج احدهما من مركز العالم والآخر من نقطة المحاذاة ويمر بمركز التدوير   على بعد يتغير
جزءا عنه من اجزاء فلك المريخ يعني يكون موضع التعديل الاعظم هو طرف الخط الخارج من مركز

القطعتين

العالم القائم موضع التعديل الاعظم وهو طرف الخط الخارج من مركز العالم على الخط المار بالاوج
والحضيض وهو المراد ببعد ستين جزءا عن الاوج من اجزاء منطقة البروج وهكذا ذكره
المحقق الطوسي في التذكرة وكثير من كتب الهيئة وهذا انما يصح في الشمس وعطارد واما
في الشمس فبالبرهان المذكور في المجسطي كما ذكره الشارح واما في عطارد فلم يعرف ذلك بالبرهان
بل بالاستقراء واما في القمر فمحاذاته بعمود على القطر المار بالاوج والحضيض تارة بنقطة
تحت نقطة المحاذاة بستة اجزاء وخمسة اسداس جزء من اجزاء نصف قطر الحامل واما
في العلوية والزهرة فمحاذاته خط يخرج من مركز الحامل عمودا على الخط المار بالاوج والحضيض
وقد استخرجنا جداول التعديلات في المجسطي وسائر الزيجات فقد وجدنا مواضع غايات
التعديل في تلك الكواكب حيث قلنا والله اعلم لا بالنسبة لما ذكرها تعريض بالشارح
التركي وحاصل ما ذكره الشارح ان حركة التقويم في البعد الاوسط مساوية لحركة الوسط لان
الجزء من الخارج الذي يكون في البعد الاوسط على وسط يكون زاوية تعديل اوله او ذلك الجزء مساوية
لزاوية تعديل آخره لان الاوسط موضع التعديل فلا محالة يكون جنبيه مع ان تعديلهما
متساويان فاذا كان في البعد الاوسط يثبت حركة التقويم مساوية لحركة الوسط وان شئت زيادة
توضيح لما ذكرناه فعليك بمطالعة شرحنا للتذكرة لانها متوسطة بين غايتي الاسراع
والابطاء تعريض بالمحقق الزنيف وقد نقل عن الشارح في بعض الحواشي برهان ذلك فلنورد
بتوضيح واختصار فنقول ليكن ا ب ج ه خارج المركز و ا ب ه الخط المار بالاوج
والحضيض وعليه مركز الخارج في الشمس و مركز المعدل المسير في المتحيرة و ز مركز العالم
و ا قوس منه متصلة بالاوج ونصل ا ه و ح ح لا ح ونصل ا د ر ح ونرسم زاوية
ب د ح مساوية لزاوية د ح و ونقل ه ح فمثلثا ح ه ح د ه زاويتان
متساويان لتساوي ما بينهما اعني زاوية ح د ب ح ر ر وضلع ه و مشترك و
ضلعا ح د د ح متساويان وكذا زاويتا ح ه د ح ه ز وفي مثلث ح د ا م
ضلع ا ر اطول من ضلع ح ر بالشكل التاسع عشر من المقالة الاولى من اقليدس من اوليها
زاوية ا ح ر اعظم من زاوية ا ح و وقد تبين في الثاني والثلاثين منها
ان الخارجة من المثلث يساوي الداخلتين فيه فزاوية د ر ح المركز المعدل في
جانب الحضيض اعظم من زاوية ب ح ه ح المركز الوسطي لبعده زاوية جزء في جانب

الاوج زاوية ا ه المركز الاوسط من ا د ا المركز المعدل لبعده زاوية ا و زاوية ح
المساوية لزاوية ب ح اعظم من زاوية ا فيكون زاويتي ا ب ج ا د ا ب ه ح
ا ه ا المركز الاوسط فيها وتمامه وبيان ما يكون الحركة في البعد الاوسط لان ما بعد ر
المسير الاوسط نصف لمجموع حركة التقويمية البطيئة والسريعة اعني حركة التقويم في الاوج
والحضيض وذلك ما اردناه وايراد البرهان في التذكرة الطويل الذيل لا يليق بهذه
الرسالة لكن لما لم يكن هذا الكلام مثبتا في شيء من الكتب احتيج لما ايراده ههنا والله الموفق للصواب
للتمام وفيه مخالفة من المخالفة للقوم فان مبدأ النطاق الاول و
الثالث عند القوم هو الذروة المرئية والحضيض المرئي والمصنف يجعل مبدأهما نقطتين
اخريين ليستا الذروة الوسطى والحضيض الاوسط الاوسط ومع ذلك سماهما
بالذروة والحضيض لكن الحضيض ليس موضع غاية البطء اذ في الحضيض يكون
الكوكب في غاية السرعة في الرجعة الكلية الا ان يقال غاية السرعة في الرجعة غاية
البطء بالنسبة الى الاستقامة لكنه بعيد جدا كذا ذكره الشارح ويمكن ان يقال انا اذا
فرضنا قطرا من اقطار التدوير مارا بالذروة والحضيض ولو وصل على هذا الخط في
جانب الحضيض بعد مساو عن مركز التدوير بما هو نصف قطر التدوير كبعد مركز العالم عن
مركز الحامل بما هو نصف قطر الحامل فاذا اعتبر حركة التدوير نفسه بالنسبة الى تلك
النقطة كانت في الذروة في غاية الابطاء وفي الحضيض في غاية الاسراع و
بهذا الاعتبار انما هو تشبيه التدوير على قياس ما قيل في الخارج فان في الخارج اعتبر حركة
البسيطة في هذه القسمة فيمتنع ان يعتبر حركة التدوير في هذه القسمة ايضا بسيطة
ولعل مراد المحقق الزنيف حيث اطلق القول بان الذروة والحضيض هما موضعا
غاية الاسراع والابطاء هذا غاية ما يتحمل في تصحيح كلامهم في هذا المقام وهو لبعده موضع
نظر لانهم صرحوا بان البعد الاوسط هو موضع نقطة التماس والعمود الخارج على
قطر التدوير من النقطة التي فرضناها عليه بمنزلة العالم لا يعلم انه لا يمر بنقطة التماس
اولا فتامل اذ هي عند نقطة التماس اعلم ان نقطة التماس موضع غاية
التعديل الكائن بحسب التدوير كما يتبين فاذا فرضنا قوسا من محيط التدوير بحيث يكون نقطة

التماس على اوساط وتخارج من مركز العالم التي ربما الطرف الاقصى من تلك القوس بمر
بالطرف الاعلى منها كانت زاوية التعديل على طرفي القوس اعني التعديل الذي يحصل بسبب
المدير واحدة وهو خط فركة الكوكب تحت حصة فيما بين ها بين النقطتين بالنسبة
الى مركز العالم لا يظهر اقه بل الظاهر ههنا هو ان حركة الحامل خط ا غ حركة الاوسط فلو
موضع الحركة الوسطى نقطة وهذا هو حاصل برهان الذي ذكره في المجسطي وكانهم التزموا
التعديل ههنا دون هناك اي التزموا التبدل في اعتبار نقطة التماس بين منطقة المدير
والخط الخارج من مركز العالم ولم يلتزموا التبدل في اعتبار تقاطع المدير مع دائرة
مرسومة على مركز العالم ببعد مركز المدير عنه حيثما عبروا تقاطع المدير مع دائرة
مرسومة على مركز الحامل ببعد مركز المدير عنه مع الحامل لان التفاوت بين نقطة التماس
اقل من التفاوت بين التقاطعين المذكورين كله ذكره في كلام الشارح اشارة الى قوله ههنا
لانه معدوم في الذكر وكلمة هذا اشارة الى قوله هناك لانه موخر فتامل   وهذا
ايضا عندنا فيه نظر رايت في بعض الحواشي المنقولة عن الشارح برهانه في ذلك فاوردته ههنا مع
زيادة توضيح وتنقيح فليكن دائرة ا ب ح المدير على مركز د و ه مركز العالم و
مركز الحامل ا ر د ا ه خط الاقصر المار بالمركز فنخرج من ه مركز العالم ه ح مماسا للمدير
على ح او من د مركز الحامل د ط مماسا للمدير على ط وليكن ح نقطة تقاطع منطقة
المدير والحامل ب نقطة تقاطع المدير والدائرة المرسومة على مركز العالم ببعد
مركز المدير عنه ونصل ا ب ا ح ا ط وننصف ا ب على ل ا ک ح على ک
ونصل د ه و د ل فزاويتا ه ل د ل قائمتان بالشكل ... من ثالثة الاصول
من انه اذا اخرج خط من المركز الى الوتر ونصفه فهو عمود عليه ونظن ان ب ا وترا
لقوس يمر بنقطتي ح ا مركزها ا وايضا زاويتا ه ح د ط قائمتان لما
بين في الثالث عشر منها ان الخط الواصل بين المركز ونقطة التماس عمود على الخط
المماس فمثلثات ا ط ر ا ح ه ا ل ر ا ک ه قائمة الزوايا فاذا جعل د ر نصف قطر الدائرة
ستين كان ا ح جيب زاوية ه ا ح و ا ک جيب زاوية ا ه ل فلان
ا ک ا ل ايضا كذلك و ا د اصغر من ا ه يكون زاوية ا د ط اعظم من زاوية
ا ه ح و زاوية ا د ل اعظم من زاوية ا ه ک ولان كلا من ا ک ا ل نصف الحق

من ا ط ا ل يكون التفاضل بين جيبتي زاوية ا ه ر ط ه واعظم من تفاضل جيبتي
زاويتي د ر ل ا ه ک فضل زاوية ا د ط على زاوية ا ه ح اعظم من فضل
زاوية ا د ل على زاوية ا ه ک ولان زوايا كل مثلث قائمتين وفي كل من
المثلثات الاربع زاوية قائمة يكون فضل زاوية ه ح ا على زاوية ط ا د اعني
زاوية ح ا ط اصغر من فضل زاوية ک ا ه على زاوية ا د اعني زاوية ...
ب ا ح فاذن قوس ب ح اعظم من قوس ح ط وهو المط وشكله هكذا



وفيه ان غاية هذا التعديل توضيح ان زاوية
التعديل ... الحادثة على مركز العالم من خطين
يخرجان من مركز العالم الى مركز المدير والكوكب و
نصف قطر المدير عمودا على الخط المماس الخارج
من مركز العالم كما تبين في الحاشية المتقدمة وكل زاوية
اوفر من زوايا التعديل يكون بحسب اقصر من نصف القطر وايضا كل خط اقصر من خطوط
الخارجة الى مركز الكوكب من مركز العالم يقع بين الخط المماس والخط الخارج من مركز العالم
الى مركز المدير وكل نقطة تكون غير نقطة التماس يكون زاوية تعديلها اصغر من زاوية
نقطة التماس المذكورة ولا شك ان نقطة التماس بين خط المدير والخط الخارج من
مركز الحامل اليه ابعد من نقطة التقاطع المذكورة فزاوية تعديلها يكون اصغر فلا يصح ما
ذكره المص من قوله وههناك غاية التعديل   او الخارج على كونه انما قيد بذلك
لانه لو كان راجحا يمكن ان ينتقل من الاوج مثلا الى النطاق الرابع ولا يمر بنطاق
اول بذلك الاعتبار النطاق انه لا حاجة الى هذا التقييد لان ما ذكره المص في اعتبار وصول
الكوكب بعد مجاوزته الاوج او الذروة ليس بصحيح بل المعتبر في نطاقات الشمس والنطاقات
التدويرية مراكز الكواكب واما في النطاقات فهو ان الكواكب فيها تجوز سواء كان
الكوكب راجعا او مستقيما فان النطاقات الاوجية تعتبر على توالي حركة الحامل هذا هو
المطابق لقواعد اهل العمل واما ما ذكره المص فلا يطابق شيئا من كتب هذا الفن
ولهذا قال الشارح ولو اعتبر مركز المدير مكان الكوكب في الخارج لكان اظهر واراد
بالخارج ماله مدير لتوبنية المقام   وما دام يتحرك في الحضيض الى الاوج يبقى
من العلو فتر بذلك لتناول النطاقات التدويرية وانما احتاج الى تغيير الحضيض بالتنقل
الى السفل ...

مع ان التخصيص يطلق في الخارج والمتداول جميعا لانه لا يجوز استعمال المشترك في معنييه معا
وربما يقال انه صاعد ذكر العلامة في التحفة والنهاية انه قد يراد بصعود الكوكب
ازدياد بعده عن البعد الاوسط فبهذا الاعتبار يقال انه صاعد ما دام في الاول و
الرابع وهابط ما دام في الآخرين والمشهور عند اهل الاحكام انه بهذا الاعتبار يسمى
مشتغيا منخفضا ولا مشاحة في الاصطلاح المعمور من الارض له امتداد م
ع [illegible] بين الجنوب والشمال الا امتداد الموضع في الربع الشمالي المعمور من خط الاستواء الى ما
تحت القطب الشمالي وصح ان هذا الامتداد فيما بين الشمال والجنوب وعلى هذا القياس
الامتداد الموضع في الربع الجنوبي من خط الاستواء والى ما تحت القطب الجنوبي
بشرط ان لا يقع فيهما قطب المعدل ولو قال من الجانب الافق الى الاخر وهي مساوية
لما بين الافق والقطب وذلك لان القوس الواقعة من نصف النهار بين سمت الراس و
الافق مساوية للقوس الواقعة منها بين المعدل والقطب لكونهما ربعين والقوس
الواقعة من نصف النهار منها بين قطب المعدل وسمت الراس مشترك بين الربعين المذكورين
فاذا القيناها منهما بقي ارتفاع القطب مساويا لبعد سمت الراس عن المعدل
وذلك ما بين القطب والافق لا بد من التقييد من الجانب الافق كما لا يخفى او
والميل الثاني المسمى بالعرض [illegible] من المجسطي في تعريف الميل واشار الشارح الى الاصطلاح
عليه بينهما واقع في تعريف الميل الثاني والمراد ان الميل الثاني لجزء من فلك البروج فلك
من دائرة عرض مارة به بينه وبين المعدل النهار من الجانب الاقرب نسبة الميل الى فلك
البروج لا الى [illegible] اعلم انه اذا نسب الميل الى المعدل ينبغي ان يكون اجزاء معدل النهار معلومة
بان يعرف مقدار بعد كل جزء منه من نقطة الاعتدال وكل من اجزاء معدل النهار يكون
بعده عن الاعتدال مثل بعد كل ~~[illegible]~~ جزء من اجزاء منطقة البروج عن
ذلك الاعتدال فالميل الثاني للجزء الاول مساو للميل الاول للجزء الثاني وذلك لانه
حصل من الميلين وقوس المعدل والمنطقة [illegible] وبين [illegible] مثلثان زاوية تقاطع المعدل
والمنطقة مشتركة فيها وزاوية اخرى من كل منهما قائمة فالاول من الاخر [illegible]
[illegible] الميلان واذا كان كذلك فلا حاجة الى وضع جدول الميل الثاني اذ هو يعرف من جدول
الموضع للميل الاول [illegible] واما الميل الثاني لجزء من البروج المعلومة البعد عن الاعتدال
فلا يعرف من الميل الاول لذلك الجزء واهل العمل يحتاجون في استخراج البعد عن معدل

النهار

النهار وغيره من الاعمال الى الميل الثاني على وجه يكون منسوبا الى اجزاء البروج
دون اجزاء المعدل ولكن هذا الوجه اقرب مما ذكره القوم فالميل الاعظم
لكونه اعظم من غيرهما قد بين الشارح هذه المقدمة في مبحث دائرة البروج
بوجه اقناعي واما البرهان الهندسي على ذلك فهو انه يحصل من الميل وقوسي
البروج والمعدل الواقعين بين نقطة الاعتدال ودائرة الميل مثلث زاوية تقاطع
الميل والمعدل فيه قائمة وزاوية تقاطع المنطقة والمعدل بقدر الميل الكلي وقد ثبت
في الشكل [illegible] ان نسبة جيب الاعظم اعني جيب الربع الى جيب وتر القائمة كنسبة
جيب الزاوية الحادة الى جيب وترها وظاهر ان القوس الواقعة من البروج في الميل
الاول والواقعة في الميل الثاني من هذا المثلث وتر القائمة وقوس الميل وتر الزاوية
الحادة والمثلث الذي يكون الميل الاعظم احد اضلاعه وقوس البروج وقوس المعدل
فيه كلتاهما ربع ولا جيب اعظم من جيب الربع فيكون جيب الميل الاعظم اعظم من
باقي الجيوب فكذا قوله وهو المدرك منها قوس بينهما اي بين المعدل ودائرة البروج
ينبغي ان يقيد بالجانب الاقرب فهي متساوية فيها لبيان ان فضل القسي المتساوية
المتوالية من منطقة البروج يرسم المدارات اليومية المارة بنقطة منطقة البروج
فثبت الحكم في الميل الاول وان حصلت القسي المتساوية المتوالية من معدل النهار يرسم
المدارات [illegible] الوضعية المارة بتلك النقطة فثبت الحكم في الميل الثاني ولنوضح هذا
البرهان بعرض مدارات ثلثة تمر باول الثور ومنتصفه واول الجوزاء فبالضرورة
يقطع هذه المدارات الثلثة المارة بالاقطاب الاربعة وقوسي [illegible] في العاشر
من ثانية الاكر انه اذا قطعت دوائر عظام يقطع دوائر متوازية والقسي الواقعة من
العظام بين المتوازية متساوية والمدارات اليومية متوازية وقطبها قطب المعدل فالقوس
من دائرة الميل المارة باول الثور الواقعة بينه وبين المعدل هو ميل اول الثور و
يساويها القوس الواقعة من المارة بالاقطاب بين المعدل ومدار اول الثور وكذا م
ميل منتصف الثور مساو للقوس الواقعة من المارة بين مداره والمعدل وكذا ميل
اول الجوزاء مساو للقوس الواقعة من المارة بين المعدل ومدار اول الجوزاء فيما ذكر من الكل

المعنى

المذكور في الزيج والشكل الذي ذكرناه فظهر ان فضل ميل اول الجوزا على ميل وسط
الثور اصغر من فضل ميل وسط الثور على ميل اول الثور فقد صح ان الميل
متزايد على سبيل التنقص مثلاً ميل راس الثور كان عا لا وميل وسط كوكب
يح وميل اول الجوزا كـ كتيه و فضل الثاني على الاول د يب لنز وفضل الثالث
على الثاني ح مط وقس على هذا امثاله بدخل حد الميل الاول بهذا بناءً
على ان الميل منسوب لاجزاء البروج وان كان منسوباً لاجزاء المعدل
كان غاية الميل هو الميل الاول لنقطة الانقلاب عن المعدل والميل الثاني لنقطة
نظيرة الانقلاب عن منطقة البروج ونهاية ميل دائرة البروج عن معدل النهار
بهذا التصريح لما علم ضمناً مما تقدم ان هذا الميل هو الميل الاعظم واما الارصاد
المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك اذ كان الميل في زمن اقليدس اربعة
وعشرين جزو وهذا استخرج في كتابه ضلع ذي خمسة عشر ضلعاه في الدائرة فان
اربعة وعشرين هو ثلث خمس الدائرة وكان في زمن بطلميوس ثلثة وعشرين جزواً و
احدى وخمسين دقيقة وكان رصد جمع من منجمي الاسلام بعد المامون ثلثة وعشرين جزواً
ونصف جزو ونصف عشر جزو وبرصد المحقق الطوسي ثلثة وعشرين جزو ونصف جزو
وبالرصد الجديد بسمرقند ثلثة وعشرين جزو وثلثين دقيقة وسبع عشر ثانية
عرض الكوكب الاشمل ان يقع عرض له قوس من دائرة العرض ما بين تلك النقطة و
فلك البروج من جانبه لاقرب لتناول عرض مركز المدور كما سيجي في مباحث العرض
والمركز فلك البروج في تونف عرض الكوكب و بعده هو الفلك الاعلى فهو بعد
الكوكب البعد بحسب الاصطلاح خص بعد الكوكب عن معدل النهار ولا يطلق على بعد
اجزاء منطقة البروج عن معدل النهار بخلاف العرض فانه كما يطلق على بعد مركز الكوكب
عن منطقة البروج كذلك على بعد اجزاء المعدل عن منطقة البروج الذي يسمى الميل الثاني
ايضاً ارتفاع الكوكب تخصيص بالكوكب باعتبار الاغلب والا فقد قرانه قد
يعتبر ارتفاع نقطة اخرى غير مركز الكوكب كالنقطة والطالع اي لمراد بالافق الافق الحقيقي
لانهم صرحوا بان تمام الارتفاع اقل من تسعين دائماً وكان المعتبر الافق الحسي بالمعنى الثاني

لزم ان يكون تمام الارتفاع اكثر من تسعين فيما اذا كان الكوكب فوق الافق الحسي تحت الافق
وتحت الافق الحقيقي وفوق الافق الحسي واطلاق الانحطاط عليه مستبعد والتحقيق
ان اهل الهيئة المعتبر في الارتفاع ان يكون فوق الافق الحقيقي وعند العامة
ان يكون فوق الافق الحسي بالمعنى الثاني قوله ومنه حكى صاحب الافق المنحط
منحط لان الارتفاع كما يطلق على كون الكوكب فوق الافق مطلقاً كذلك قد يخص
بكون الكوكب فوق الافق في الجانب الشرقي وقد يطلق الانحطاط على كون الكوكب
فوق الافق في جانب الغرب قال المحقق الطوسي في اوائل التذكرة ارتفاع ما يطلع
من الكوكب ليسير الى الغاية ما عند منتصف القطعة الظاهرة من مداره ثم
الانحطاط ليسير الى ان يخفى بل على هذه الدائرة السماء و دعوى ان هذا الاطلاق
انما هو بحسب اللغة دون الاصطلاح غير مسموعة قوله فان الظهف دائرة الارتفاع حركتها
الى آخره بحركة الكوكب انما اعتبر ذلك لان الانطباق على نصف النهار لا يتصور بدون
ذلك وقد يقع ان الكوكب ينتقل لحظة فلحظة من دائرة ارتفاع الى دائرة ارتفاع
اخرى حتى يصل الى نصف النهار فكان الاوسط ان يقع وان كان نصف النهار دائرة
الارتفاع فيكما القوس هي غاية ارتفاع الكوكب قوله عند التقاطع الاعلى بينها وبين
مداره هذا اولى مما ذكره المحقق الشريف من قوله عند وصول الكوكب الى دائرة نصف
النهار فوق الافق لان المدار اذا كان ابدي الظهور يقع نصف النهار فوق الافق
على نقطتين لكن ما ذكره الشارح لا يشمل عرض تسعين وقد ذكر كلام منتفق لهذا المقام
في مباحث دائرة الارتفاع قوله هي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم لم يعتبد
الشارح ذلك بقوله بالشرط المذكور لان قوله فيكما القوس معنى عنه كما لا يخفى على المتأمل
ولو قال في ذلك المدار بدل قوله في ذلك اليوم لكان اولى لانه يصل الى التقاطع
الاعلى في يوم واحد اكثر من مرة واحدة فيما اذا كان مدار الشمس ابدي الظهور الا
ان يراد باليوم مصطلح المنجمين فتامل قوله ومن غاية الارتفاع مطلق ارتفاع معتد
بذلك البعد فان الارتفاع لا يزيد على ربع دور فان تغير بعده عن معدل النهار بحيث
لا يفي بما سمت الراس يصير غاية ارتفاعه انقص ومنحطاً وهذا الحكم شامل لما اذا كان الكوكب

على معدل النهار في خط الاستوا دلان اول السموت هناك منطبق على معدل النهار دائما

ويمكن ان يكون المراد بالانطباق فوده لان الكوكب الذي بعده في جهة

عرض البلد مساو لعرض البلد غير سمت الراس فاذا طلع ينتقل لحظة فلحظة الى دائرة

ارتفاع اقرب الى اول السموت حتى اذا وصل الى الراس فهذا ينتقل من دائرة الارتفاع

واحدة الى جميع دوائر الارتفاع دفعة وليست واحدة منها باولى من اخرى

فلا يمكن ان يتوهم ان دائرة ارتفاعه نصف النهار اختلاف المنظر في دائرة

الارتفاع قيد به لان اختلاف المنظر قد يكون ايضا في الطول وفي العرض و

ذلك لانا اذا فرضنا دائرتي عرض تمران بطرفي الموضع المرئي والموضع الحقيقي

للكوكب في دائرة الارتفاع فالقوس الواقعة من منطقة البروج بين تقاطع

الموضعين المذكورين من الجانب الاقرب هو اختلاف المنظر في الطول فان اختلف

القوسان الواقعتان من الموضعين بين طرفي الخطين ومنطقة البروج فمجموعهما

او التفاصل بينهما اختلاف المنظر في العرض والكلام في مباحث اختلاف العرض طويل

لا يحتمله هذا المقام وهو التفاوت بين الارتفاع الحقيقي والارتفاع المرئي

وقد يتفق ان يكون الكوكب قريبا من الطلوع او الغروب وح يمكن ان يقع

طرف الخطين الخارجين من مركز العالم ومن البصر الى مركز الكوكب كلاهما تحت الافق

الحقيقي او الاول على الافق والثاني تحته او الاول فوق الافق والثاني عليه او تحته

وح لا يطلق على اختلاف المنظر انه التفاوت ما بين الارتفاع الحقيقي والمرئي الا

ان يراد بهما كون الكوكب فوق الافق الحسي بالمعنى الثاني وتبين من دائرة الارتفاع

لابد من تقييد هذه القوس بكونها من الجانب الاقرب وقد مر منه مثل هذا في تعديل الشمس

ان لم يمنع مانع كما في السفليين فانهما لا يوجدان في الليل على دائرة نصف النهار في

المواضع التي يمكن الارصاد فيها والالة التي يستعمل بها ذلك انما تنصب في سطح نصف

النهار وقد مر كلام متعلق بذلك في اوائل الكتاب فوكه ويزيد على ثلث

دقائق المذكور في المجسطي انه دقيقتان واحد وخمسون ثانية و

والمذكور في الزيج الخاقاني انه دقيقتان واحد وعشرون ثانية فوكه ولا

يوجد

يوجد بين موقعيها اختلاف في الحس قال البعض الافاضل ان الزاوية التي ذنبه على مركز الكوكب

التي يوترها نصف قطر الارض في الكواكب القريبة من الارض كبيرة وفي الكواكب

البعيدة منها صغيرة والخطان بعد تقاطعهما على مركز الكوكب يتباعدان الى سطح

الفلك الاعلى واذا كان الكوكب اقرب الى الارض كان المسافة بين الكوكب وسطح الفلك

الاعلى ابعد فيكون البعد بين طرفيهما اكثر فالقوس المحصورة بينهما اطول وفي

الكواكب البعيدة الامر بالعكس فلذلك لا يحس باختلاف المنظر ولا يخفى ان مبنى هذا

الكلام على ان القوس الواقعة بين طرفي الخط ومقدار لتلك الزاوية وليس

كذلك لان راس تلك الزاوية ليس مركز العده القوس والاقرب ان يقال ان المقدار

الواحد كنصف قطر الارض اذا صار وترا لزوايا مختلفة الاضلاع فما كان من تلك

الزوايا ضلعاه اقصر كان اعظم وكلما صار الاضلاع اطول كانت الزاوية اصغر

وهكذا الى ان يصير الزاوية في غاية الصغر بحيث يتوهم ان اضلاعها متلاقيان و

الشكل الحادي والعشرون من اولى الاصول وهو ان كل خطين يخرجان من طرفي ضلع

مثلث ويتلاقيان داخله فزاويتهما اعظم من زاوية الضلعين يدل على ما ذكرناه قوله

بنتفي الاختلاف بالكلية يعني بحسب الحس والا فانعدام الاختلاف حقيقة تحم الا اذا كان

الكوكب على سمت الراس وانه اذا كان فوق الافق يكون في الغاية اراد بالافق

الافق الحسي بالمعنى الاول وانه اذا الافق الحقيقي على ما يتوهم بعضهم وبيانه انه

اذا وصل بين مركزي الافقين بخط كان عمودا على سطحيهما اما على الافق فلانه

في الاوسط من الكرة وقد بين ان الخط الواصل من مركز الكرة ونقطة تماس سطح

معها يكون عمودا على سطح المماس وقد مر ان الافق الحسي مماس لكرة الارض على

مركزه واما على الافق الحقيقي فلما استبان في حادية عشر الاصول ان العمود على احد

السطحين المتوازيين عمودا على الاخر فاذا فرضنا الكوكب تارة على الافق الحقيقي

وتارة على الافق الحسي ووصلنا بين مركز الفلك في الحالتين وبين كل من مركزي

الافقين بخط يحصل مثلثان في كل منهما زاويتان من الخطوط المذكورة ومن الخط الواصل بين

وكرة الافقين و [illegible] الحادثة في المثلث الذي احد اضلاعه في سطح الافق الحقيقي اما نصف
قطر كرة العالم وفي المثلث الآخر يكون اصغر منه كما لا يخفى على المتفطن فيكون الخط
الواصل بين مركزي الافقين اعني نصف قطر الارض جيبا لزاوية اختلاف المنظر في
المثلث الاول واما في المثلث الآخر فيكون جيب زاوية اختلاف المنظر عمودا خارجا
من مركز الافق الحقيقي على الخط الواصل بين مركز الافق الحقيقي ومركز الكوكب لو وقع على
الافق الحقيقي وهذا العمود لا محالة يكون اقصر من نصف قطر الارض والكوكب اذا
فوق الافق الحقيقي [illegible] فيما بين الافقين في المثلث الحاصل من نصف قطر الارض ومن الخطين
الخارجين من مركزي الافقين الى الكوكب لا يكون فيه زاوية قائمة فلا يكون نصف
قطر الارض جيبا لزاوية اختلاف المنظر والافق الحقيقي اعظم من سائر زوايا الاختلاف
وهو المطلوب وانما اطنبنا الكلام في هذا المقام لان البرهان على ذلك مذكور بالتمام في كتب
القوم والله الموفق للصواب واليه المرجع والمآب   وذلك لما تبين في التاسع
عشر من ثانية الاصول من اكرثاوذوسيوس ودعوى هذا الشكل ان الدوائر المتوازية
التي تفصل من دائرة عظيمة قسيا متساوية فمحيط الدائرة العظمى الموازية لها في
متساوية عظيمة وقد احتج في برهان هذه الدعوى الى ان تبين ان القوسين الواقعتين من
دائرة عظيمة بين متوازيتين بعينها متساويان ولذلك قال الشارح كما تبين في
السابع عشر منها ولم يقل لما تبين في السابع عشر فانه على ذكر برهان آخر فنقول ان
الفصل المشترك بين الافق ومعدل النهار لما تبين في الحادي عشر من ثانية الاصول
من انه اذا فصل سطح بين سطحين متوازيين ففصلاهما متوازيان وواصلا بين
مغرب المدار ومشرق الاعتدال بخط حصل من ذلك الخط ومن الفصلين المذكورين
زاويتان متبادلتان فبالخامس والعشرين من اولى الاصول يكون قوسا ما بين سعة
المشرق وسعة المغرب متساويتين وهو المطلوب   ولا يخفى ان الكوكب لعدم [illegible]
قد يتفق ان يكون الكوكب عند الطلوع متقدما على احد الافقين [illegible] قريبا وعند الغروب
متأخرا عنه بحيث يكون الطلوع والغروب على مدار واحد فيتساوى سعة المشرق والمغرب
تحقيقا وايضا قد يتفق ان يكون الكوكب عند الطلوع متقدما على الاعتدال بعيدا عنه

ومدار الكوكب مدار الكوكب
للفصل المشترك بين الافق صح

الغروب

عند الغروب مؤخرا عنه بحيث يكون بعده عن المعدل في كلا الوقتين بقدر واحد في جهتين
فيكون عند الطلوع والغروب على مدارين متساويين لكن في جهتين وح تتساوى
سعتا مشرقه ومغربه   لما ان سلخ قريب من الربع [illegible] وهو [illegible] ما لم يبلغ الربع
ربعا فانه اذا كان ربعا لا يكون فيه سعة مشرق ولا مغرب وكلام الشارح بان سعة
المشرق او المغرب لا يكون ربعا لكن لا يخفى ان مدار الكوكب اذا كان بعده عن المعدل
بقدر تمام عرض البلد مماس للافق على نقطة الشمال او الجنوب فالكوكب اذا وصل الى
نقطة التماس يكون على الافق واذا ارتفع عنها او انحط عنه فقد طلع او غرب اذ لا معنى
للطلوع والغروب الا انفصال الكوكب عن الافق بعد ما كان عليه فان الاعتبار انما
هو بمركزه لا بتمام جرمه فعلى هذا يمكن ان يكون سعة المشرق والمغرب ربعا تاما   تقطع
كل منها المعدل على ما يقطعه افق ذلك الموضع وذلك لان نصف نهار هذه الآفاق
قد مر بأقطاب تلك الآفاق جميعا ويقطع معدل النهار ايضا فينبغي ان يمر بمعدل
النهار وتلك الآفاق جميعا بقطب نصف النهار المذكور فلا محالة يكون تقاطع تلك الآفاق
مع معدل النهار على نقطة واحدة وهو المطلوب   والمدار على غيره وعلى غير ما تقطعه
غيره يعني ان كل افق من تلك الآفاق يقطع المدار على نقطة غير نقطة يقطع المعدل عليها
وسطوح [illegible] يقطع كل افق ذلك المدار على نقطة غير نقطة يقطع عليها غيره من الآفاق
وذلك لان نصف قوس النهار لجزء من فلك البروج في بلد [illegible] اصغر من نصف قوس
النهار لذلك الجزء في بلد يكون في شمال البلد المذكور واعظم منه في بلد يكون في جنوبه و
لا تفاوت في الطرف الذي على نصف النهار اذ المفروض ان نصف النهار في تلك الآفاق
واحدة فالتفاوت في الطرف الذي يكون عند الافق وذلك انما يتصور بان يكون النقطة
المدار والافق [illegible] والبلد المفروض فوق نقطة تقاطعهما في البلد الشمالي وتحتها في البلد الجنوبي
فتأمل   اذا قامت قطعة من دائرة المركز بتمام القطعة على قطر دائرة [illegible] ان تكون
سطح القطعة [illegible] على سطح الدائرة بحيث يكون الفصل المشترك بينهما قطر الدائرة و [illegible]
النسبة نقطة [illegible] افق خط [illegible] اعظم من نصف مبدأ [illegible] ومنها [illegible] تقاطعا محيط المدار
والافق [illegible] على ما تبين بغيره فانه الاصول اذ قد بين في الرابع عشر منها ان اطول
الاوتار في [illegible] قطرها وان الاوتار الاقرب من المركز اطول من الاوتار الابعد ولعل [illegible] نصف

٥٧

[illegible]

للدائرة والوتر الذي يكون اقرب اليه كان قوله اقرب لما النصف من فلك ورز الابعد
قوس من الافق ما بين فلك البروج ودائرة الارتفاع لا يخفى عليك ان
فلك البروج يقطع الافق على نقطتين متقابلتين ودائرة الارتفاع ايضا
كذلك فيكون هناك قوسان ملتقيان من الافق من جانب الاقرب منه باسم
دائرة الارتفاع ومنطقة البروج احديهما في جانب الشرق والاخرى في جانب الغرب
والقوس المسماة بسمت الطالع هي التي تكون في جانب الشرق ثم ان سمت الطالع
يتحد بسمت الارتفاع اذا كان الطالع احد الاوتاد عندنا ايضا واعلم ان دوائر الارتفاع
غير متناهية ولا يعلم ان المراد بعينها اى دائرة منها بعينها ولا شبهة ان دائرة الارتفاع
كوكب يستخرج الطالع منه وان دائرة الارتفاع اذا مرت بالجزء الطالع لا يكون له
سمت وكذا اذا انطبق دائرة البروج على الافق في عرض تساوي تمام الميل الكلي فانه لا
يكون ح سمت [illegible] دائرة لا فائدة يعتد بها في معرفة سمت الطالع ولا يحتاج اليه
في الاعمال الا اذا احتيج سمت القبلة للبلاد هكذا وقع في كتب البيرونى من غير
تعيين ان هذا القوس في اى ربع من ارباع الافق توجد والتحقيق ان مكة ان كانت
غربية عن البلد وكان طول مكة اقل من طوله فان وقعت نقطة تقاطع السمتية في
الربع الجنوبي كان قوس السمت في ذلك الربع مبتدئة من نقطة الجنوب وان وقعت في
الربع الغربي الشمالي كان قوس السمت منه مبتدئة من نقطة الشمال وان كان طول مكة
اكثر من طوله كان نقطة تقاطع السمتية في جانب الشرق ومبدأ السمت على قياس ما مر
وان كان طول مكة مثل طول البلد لا يكون له سمت على هذا المعنى وهي ازيد
من الاوسط في اكثر المواضع [illegible] ثم [illegible] وهو ان يكون ازيد من الاول في
بعض المواضع في بعض الاوقات [illegible] في المواضع التي لا يكون عرضها اكثر من تمام
الميل الكلي وفي [illegible] [illegible] وقد يكون نهارا واحدا مقدار دورات تامة من المعدل
واطلاق قوس النهار [illegible] [illegible] اثر لا [illegible] على سبيل التجوز وتعريف قوس
النهار على ما ذكر [illegible] لا يصدق على الابعد [illegible] او انتقض منه بعضا
ان يكون قوس النهار بالمعنى [illegible] في المواضع في بعض الاوقات [illegible]
الآفاق التي تغرب بعض البروج فيها معكوسة فانه اذا كانت الشمس في تلك البروج كان زمن النهار

بالموافقات

بسم الله الرحمن الرحيم وبه ثقتي

تعالت درجات قدسك من ان يصل الى سمت ارتفاعها عنكبوت الخيال
وتقدست انوار صفاتك من ان يعتريها افول او زوال فيا
من رفع السموات بغير عمد وبسط سطح الارض من غير معاون ولا
مدد صل على نبيك الذي خرب حجرة الكفر والضلال وقطع علاقة
الطغيان بالحرب والقتال وآله الذين هم مطالع شموس الكمال وحفظة
دقائق الشرع عن تطرق الاختلال والانحلال صلوة متعاقبة متتالية
تتتالى الاضواء والاظلال وبعد فيقول فقير رحمة ربه الغني جواد بن سعد
الكاظمي لما كان علم الاسطرلاب من بين علوم الرياضية عام النفع عظيم
الوقع اذ به يتوصل الى فوائد جليلة ومطالب جزيلة وكانت الرسالة المسماة
بالصفيحة للشيخ الامام العالم العلامة وحيد دهره وفريد عصره الشيخ بهاء الدين بالصفيحة
محمد العاملي تغمده الله بغفرانه مع وجازة لفظها قد احتوت على المسائل
الدقيقة والفوائد الانيقة وكانت في غاية الايجاز محتاجة الى شرح
يحل عنها عقد الالغاز لاجرم شرحتها شرحاً يذلل صعابها ويرفع الحجاب
عن نقابها مستمداً من الله التوفيق انه الهادي الى سواء [illegible]

رحمه الله

رحمه الله بسم الله الرحمن الرحيم بسمل اولاً تيمناً وتبركاً باسمه العظيم ثم حمده ثانياً بقوله
ارتفعت درجات جبروتك عن احاطة افهامنا القاصرة وتقدست دقائق
ملكوتك عن علاقة اوهامنا الحايرة اقتفاء للحديث الوارد عن النبي الكريم صلوات الله عليه وآله
ولا يرد انه في حمد حقيقي وهو غير حاصل هنا لان الحمد اظهار صفات الكمال ونعوت
الجلال وهو حاصل فيما نحن فيه بل القراءة فيه اظهر فان ثبوته في الحمد من حيث الدلالة
على ذلك ضمناً والحايرة بمعنى العاجزة القاصرة ولا يخفى ما في ذلك من براعة الاستهلال
بذكر لفظ الارتفاع والدرجات جمع ما ارتسم في حجرة الخيال اي ما الصورة الخيالية والدقائق والعلاقة
بالنسبة الى معرفة ذاته تعالى قاصرة عن ساحة الجبروت لان الخيال لعجزه وقصوره
لا يمكنه الوصول الى اقرب تلك الساحة وكلما انتقش على صفائح الخواطر من ادراك
ذاته المقدسة فاوهن من بيت العنكبوت اذ لا انتقاش بحسب استعداد ذلك الخاطر
القاصر ونهاية ما يمكن تحصيله واين ذلك عن حمى ذاته المقدسة فانها اجل وارفع من
ذلك صل على قطب مدار الاصفياء ومركز دائرة الاصطفاء وآله روح فلك الولاية
ومطالع شموس الهداية الذين هم العروة الوثقى ... الى امير ... لا يخفى
عليك ما في الكلام من براعة الاستهلال اما بعد فيقول الفقير الى الله الغني بهاء الدين
محمد العاملي عامله الله بلطفه واحسانه واذاقه حلاوة غفرانه هذه رسالة صغيرة
الحجم وجيزة النظم قليلة المؤونة كثيرة المعونة الطف من الاعمال الاسطرلابية على

زبدة اصولها ولبابها واحتوت على خلاصة ضوابطها وابوابها وضعتها مشتملة
لاشارة صدرت عن اعز الاحباب من اولى الالباب متميا طاقها بالصفحة
لامكان رسمها على صفحة من صفائح الاسطرلاب بسبب الاختصار الواقع فيها
ولعمري انها لكنز لما تعرفه من نظر فيها وبالله استعين وهو نعم المعين
لا بد قبل الخوض في المقصد من تقديم ما يتوقف عليه الشروع فيه ويتحصل لك في
تمهيدين التمهيد الاول كالمقدمة للاشارة الحسية فان لم ينقسم اصلاً
فهو النقطة وان انقسم في الطول فقط فالخط او فيه وفي العرض فقط فالسطح او في الجهات
الثلث فجسم والخط المستقيم اقصر الخطوط الواصلة بين نقطتين ولا يحيط مع مثله بسطح
والسطح المستوي هو الذي اذا فرض اي نقطتين كانتا عليه يمكن ان يوصل بينهما بخط
مستقيم فان احاط به ثلثة خطوط مستقيمة فمثلث متساوي الاضلاع او الساقين
او مختلفها فقائم الزاوية او منفرجها او حاد الزوايا او اربعة كذلك متساوية
فمربع والا فمعين وغير المتساوية مستطيل ان قامت والا فشبيه المعين والزاوية
المسطحة ويقال البسيطة سطح للهيئة الحاصلة من التقاء السطح عند نقطة من الخطين الذين
هما نهاية ذلك السطح وكل واحد من الخطين ضلعها والخط الواصل بين الضلعين
وترها فان كان الضلعان بحيث لو اخرج احدهما حدث منه ومن الضلع الآخر
زاويتان متساويتان للزاوية الاولى فتلك الزاوية قائمة وكل واحد من الضلعين عمود

على الآخر والا فالعظمى منفرجة والصغرى حادة وان احاط به خط مستدير في داخله
نقطة تتساوى الخطوط منها اليه فدائرة والخط المنصف لها وترها وكل قسم من
محيط الدائرة اذا انفصل عنها يسمى قوسا والسطح الذي يحيط به ذلك القوس
والوتر يسمى قطعة واذا قسم قطعة الدائرة بقسمين واخرج من نقطة القسمة
عمود على قاعدتها يسمى ذلك العمود جيبا لكل من القوسين والجيب المستوي
للقوس عمود يخرج من احد طرفي القوس على القطر المار بالطرف الآخر لها
وينتهي داخل الدائرة والجيب المعكوس ما وقع من القطر بين العمود
وطرف القوس المذكورة ثم الجيب المستوي ان كان جيبا لقوس اقل من نصف
الدائرة فهو نصف وتر ضعف القوس وان كان القوس نصف دائرة فلا جيب
لها كما يشهد به التخيل الصحيح وكل قوس اقل من الربع فمقدار فضلها على الربع
تمام تلك القوس والخطوط المتوازية التي تكون ابعاد النقاط التي
تفرض على احدهما من الآخر متساوية ومثله السطوح المتوازية والكرة
جسم يحيط به سطح مستدير في داخله نقطة تتساوى الخطوط الخارجة منها
اليه وتلك النقطة مركزها وكل واحد من تلك الخطوط انصاف اقطارها
وتنصفها من الدوائر المفروضة على سطحها عظيمة والا فصغيرة وقطب الكرة
نقطة على سطحها تتساوى الخطوط المخرجة من العظيمة المنصفة اليها وان احاط
بالجسم دائرة واحدة وسطح صنوبري مرتفع من محيطها متضائلا الى النقطة
فمخروط قائم ان كان الخط الواصل بين النقطة ومركز الدائرة عمودا على
الدائرة والا فمائل ضرب العدد في العدد تحصيل عدد نسبته الى احد
المضروبين كنسبة المضروب الآخر الى الواحد قسمة العدد على العدد تحصيل عدد

طاقطرها وغير المنصف [illegible]

نسبة الى الواحد كنسبة العدد المقسوم الى المقسوم عليه ويسمى خارج القسمة ثم يربع
العدد فيرتفع نفسه ويسمى العدد جذرا والحاصل مجذورا النسبة
اسم احد المقدارين المتجانسين عند الآخر الاربعة المتناسبة ما يكون
نسبة اولها الى ثانيها كنسبة ثالثها الى رابعها ابدال النسبة نسبة
فضل المقدم على التالي تفصيل النسبة نسبة فضل المقدم على التالي
الى التالي عكس النسبة وخلافها جعل التالي مقدما والمقدم تاليا
في النسبة قلب النسبة هو اخذ نسبة المقدم الى فضله على التالي

الى المقدم والتالي

التمهيد الثاني في معرفة الآلات والخطوط والدوائر التي على
الاسطرلاب ما فيه العلاقة التي تعلق بها الاسطرلاب حال العمل يسمى
حلقة وما فيه الحلقة يسمى عروة والعلو الحامل لما فيه العروة يسمى كرسيا
وما عليه الكرسي مما يشتمل على الصفائح وغيرها يسمى حجرة وقد يسمى اما و
قد يطلق الحجرة على الحلقة المقسومة ثلثمائة وستين جزءا وهي محيطة
بالصفائح والعنكبوت ويسمى تلك الاجزاء اجزاء الحجرة ويبتدأ في عددها
من خط العلاقة حال كون الكرسي الى جهة الفوق ويرقم لكل خمسة
رقمها وللعشرات ارقامها فاذا وصلت الى المائة رقم لها بحرف
ق ثم يبتدأ في العدد على الوجه السابق الى ان ينتهي الى يسار خط
العلاقة لعلامة وقد يرسم على الصفائح دوائر وخطوط
فالدوائر منها ثلثة متوازية مركزها واحد فالداخلة مدار راس السرطان
والوسطى مدار الحمل والميزان والخارجة مدار راس الجدي والسبب في ذلك
ان الكلام في الاسطرلاب الشمالي وكلما كان من مدار البروج الى القطب
اقرب كان داخلا وكلما كان البعد كان خارجا والمتوسط متوسط

وظ

وظاهر ان السرطان اقرب والجدي ابعد والحمل والميزان ~~ومحاذية مدار الحمل~~
متوسطا اذ هما على المعدل بعينه ومن ثم كان مدارهما المتساويه مدار
المعدل وخطان المستقيمان المتقاطعان عند مركز الصفحة على قوائم
يسمى احدهما وهو خط العلاقة بخط وسط السماء وخط نصف النهار
ويسمى الآخر بخط المشرق والمغرب فما كان منه على يمين الناظر حال
كون الكرسي الى فوق يسمى خط المغرب وما كان منه على يساره خط
المشرق ومنتصف الافق بخط العلاقة الى النصفين فيوضع لما على اليمين
افق المغرب وما على اليسار افق المشرق والدوائر المرسوم بعضها
على البعض في الصفحة بعضها تامة وبعضها غير تامة يسمى المقنطرات
والتامة منها في جانب فوق الارض والدائرة الصغيرة الواقعة
في وسط الدوائر المكتوب فيها سمت الراس ويمر بها
خط نصف النهار ولكنه تحت لحجى يسمى الافق لذلك الوضع وفي اكثر
الاسطرلابات غير تامة ويكون الحذاء بها لما جانب تحت الارض ويرقم
فيما بين المقنطرات عددها متزايدا الى سمت الراس ويختلف تزايدها الا عداد
في الاسطرلابات ففي السدسي يتزايد ستة ستة وفي الثلثي يتزايد ثلثة ثلثة
وفي النصفي اثنين اثنين وفي التام لواحد واحد وتحت المقنطرات خطوط منحنية
صغار ما بين مدار الجدي والسرطان وهي عشرة خمسة في جانب اليمين ما بين
افق المغرب وخط وسط السماء وخمسة في جانب اليسار ما بين افق المشرق
وخط وسط السماء يسمى خطوط الساعات الزمانية والصفيحة المشبكة يسمى العنكبوت
وقد يسمى البروج في نطاقها ففي الاسطرلاب الكبير السدسي يقسم كل برج ستة
ستة وفي الثلثي ثلثة ثلثة وفي النصفي اثنين اثنين وفي التام لواحد واحد

والمنطقة الواقعة في راس الجدي تحت بيان اجزاء المجرة في جمع الدورة تسمى منطقة
راس الجدي واذا اطلق المري فالمراد به هذا والنقط الواقعة في العنكبوت
تسمى شظايا الكواكب وقد يطلق عليها مرئ الكوكب ايضا والوتد الذي
يمسك الصفائح والعنكبوت يسمى قطبا وحركة العنكبوت على التوالي هي
حركة من نقطة المشرق الى جانب العروة ومن جانب العروة الى المغرب
والصفائح في المجرة للبلدان المختلفة العروض وترسم عرض البلد وعدد
ساعات اطول ايامه تحت الافق هذا ما يتعلق بوجه المجرة واما ظهرها ففيه العضادة
وهي ما يستعلم منها الارتفاع والذي في طرفها يسمى الهدفان وقد يطلق
عليها اللبنتين وفي كل منهما ثقبة يسمى ثقبة الشعاع والارتفاع والخطان
المتقاطعان عند المركز يسمى احدهما خط العلاقة وخط وسط السماء و
يسمى الاخر خط المشرق والمغرب وينقسم ظهر الاسطرلاب بهما الى اربعة اقسام
ويقسم الربع الذي على اليسار بتسعين جزءا ويبتدى في العدد من خط المشرق و
يرسم الربع الذي على ما فوقه اجزاء المجرة بحيث ينتهي الى التسعين ويسمى اجزاء الارتفاع
وقد يرسم هذه الاجزاء ايضا في الربع الاخر الفوقاني ويرسم في الربع التحتاني
المقابل للربع الاول اجزاء الظل ولو كانت اجزاء الارتفاع مرسومة في النصف
الفوقاني فقد يرسم اجزاء الظل في النصف التحتاني ايضا ثم المرسوم اما ظل الاصابع
فاثنى عشر او ظل الاقدام فسبعة مقدمة تذكر فيها لوبقا الاسطرلاب و
كيفية وضعه الاسطرلاب لفظ يوناني معناه ميزان الشمس على ان لاب اسم
الشمس واسطر اسم الميزان وقيل معناه مرآة الشمس وقيل معناه تصنيف
لاب وهو لاب بن هرمس الحكيم مخترع هذا الفن وقيل ان اسطر جمع سطر
ولاب اسم مخترعه لان لاب بن هرمس لما رسم دوائر الفلك في سطح مستو قال
هرمس هر سطر لاب فقيل لاب وربما قيل غير ذلك آلة مشتملة على اجزاء معلومة

وقد

قد اشرنا الى اكثرها سابقا يتحرك بعضها كالعنكبوت مثلا او العضادة على سطح آخر
فيحكي الاوضاع الفلكية وهي الهيئات المسامتة لكل واحد منها بالقياس الى فلك
آخر او غيره ويستعلم منها بعض الاحوال العلوية كمعرفة ارتفاع الشمس وتقويمها
ارتفاع موضعها من فلك البروج ومعرفة ارتفاع الكواكب وتقويمها والدائر و
طالع الوقت وامثال ذلك والساعات المستوية كمعرفة الماضي منها والباقي بالنسبة
الى الليل او النهار او معرفة مجموع ساعاتهما فانها تختلف فيها بحسب الطول والقصر
والزمانية وهي الساعات المعوجة التي لا تختلف باختلافهما بل هي في كل منهما اثنا عشر
ساعة وانما المختلف اجزاؤهما ويستنبط منها بعض الامور السفلية وهي ما يتعلق
ببقاع الارض مثل طول البلد وعرضها ومعرفة ارتفاع المرتفعات وعروض
الانهار وعمق الآبار واجزاء القنوات وهذا التعريف شامل للاسطرلاب المسطح
والكروي ولكن المبحوث عنه هنا المسطح كما سيعلم قوله ووضعه اي وضع الاسطرلاب
بالنسبة الى الدوائر المرسومة فيه فان ذلك انما يكون في المسطح بتوهم سطح مستو
منطبق على سطح الاسطرلاب مماس لاحد القطبين اي قطبي الفلك الاعظم منتهية اليه
اي الى ذلك القطب خطوط خارجة من القطب الاخر بحركة ذلك الخط على محيطات الدوائر
الفلكية الاولى على محيط دائرة من دوائر الفلك الاعظم الذي فرض مماسته سطح
الاسطرلاب لاحد قطبيه بحيث يتم الدورة راسم طرفا اي طرف ذلك الخط عليه اي على
ذلك السطح بعد تمام الدورة دوائر وقسيا وخطوطا مستقيمة على ما تقتضيه
التسطيح المعلوم بالبراهين الهندسية فيستخرج المراكز والاوضاع لتلك الدوائر
والخطوط وتثبت في سطح الاسطرلاب ثم التماس لذلك السطح ان فرض كونه
للقطب الشمالي فالاسطرلاب شمالي او للجنوبية فجنوبي والاول اي الشمالي اشهر و

مبنی

واكثر لكون اكثر المعمورة شمالية وعليه مبنى هذه الرسالة لانها لاختصاصها لا يبانها

الباب الثاني في معرفة اخذ الارتفاع للشمس او احد الكواكب

توضيح المرام يتوقف على بسط في هذا المقام فنقول دائرة الارتفاع هي عظيمة

المارة بمركز الكوكب او بنقطة مفروضة من الفلك وتقطع دائرة الافق اعني سمت

الرأس والقدم والارتفاع قوس من هذه الدائرة واقعة بين الافق وبين طرف

خط يخرج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب المفروض او النقطة

المفروضة اذا كان فوق الارض بشرط ان لا يكون ارتفاعه من المرئي هذا الارتفاع

الحقيقي واما الارتفاع المرئي فهو قوس من دائرة الارتفاع المذكورة ما بين

الافق وطرف الخط الخارج من بصر الناظر الى الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب او النقطة

المفروضين والارتفاع المرئي اقل من الارتفاع الحقيقي الا اذا كان الكوكب

على سمت الرأس فيتحد الارتفاعان كما سيشير اليه وفي الحقيقة ارتفاع الكوكب عمود

فوق الارض خارج من مركز الكوكب على سطح الافق وموجب قوس الارتفاع

لان ارتفاع الكوكب هو بعده عن سطح الافق واقصر الخطوط الواصلة بين مركز الكوكب

وسطح الافق هو هذا العمود لقوة الاول من اشكال المصادرة لكن اهل هذه الصناعة

خصوا الارتفاع بالقوس المذكورة اعني بعد طرف الخط المذكور عن محيط دائرة الافق

من دائرة الارتفاع لانه لا يوجد خط واصل بين محيط دائرة الافق وطرف الخط

المذكور من الدوائر والقسي المفروضة في سطح الفلك الاعلى اقصر من القوس المذكورة

وبرهانه ان نفرض الافق دائرة ا ب ج على قطر د وا ه ج دائرة

الارتفاع لنقطة ه وا ه قوس ارتفاعها ولنخرج قوس ه ب ونصل قطعة

ا ه ج نصف الدائرة وقائمة على قطر دائرة الافق لشكل يكون اولى ركناه ذو سوس

وقد انقسمت على نقطة ه بقسمين مختلفين وقسم ا ه اصغر لكونه اقل من الربع

فبالشكل الاول من المقالة الثانية للاكر وتر ا ه اقصر من وتر ه ب ه

فقوس ه ب ان كانت من دائرة عظيمة يكون اعظم من قوس ا ه فتقرر

الى انه من الاصول وان كانت من دائرة صغيرة كانت

اعظم لكونها اولى لان لخواصها اكثر وذلك ما اردناه

وقد ظهر من ذلك ان النقطة اذا كانت على سمت الرأس كانت

جميع قسي الدوائر العظام الخارجة منها الى محيط الافق متساوية



لكون الارتفاع ربع الدور وكيفية معرفة اخذ الارتفاع انك تحاذي الكوكب النير بثقبتها

كان او غيره بالاسطرلاب حال كونه معلقا بان تاخذ العلاقة بيدك اليمنى بطبعه

الى جهة النحت ونحو فيكون سطح الاسطرلاب مقاطعا لسطح الافق على قوائم لان

الاثقال تميل بالطبع الى مركز العالم على خط مستقيم وهو عمود على الافق

ومقتضى ذلك ان طرف العمود قطب الافق وعلى هذا فلو كان الاسطرلاب معلقا

كان خط العلاقة بمنزلة العمود الواصل الى المركز على استقامته خط وسط السماء في الاسطرلاب

وهو قائم على سطح الافق فبشكل من المقالة الاولى يكون سطح الاسطرلاب

قائما على سطح الافق ثم ان كانت اجزاء الارتفاع منقوشة على الجانب

الايمن اضع تها بيدك اليسرى بحيث يكون وجه الاسطرلاب اليك وبالجملة

فاللازم ان يجعل المنقوش من اجزاء الارتفاع الى طرف النير ليقع نوره

من احدى ثقبتي العضادة على الثقبة الاخرى منها وهذا بالنسبة الى

الشمس والقمر في بعض الاوقات اولنخرج شعاع بصرك منهما الى جر الثقبتين

اليه اي الى النير فيما لا يكون له نور من الكواكب او الشمس ايضا اذا كانت تحت الغيم

ولا نور لها يقع على الارض ولو كان الكوكب بحيث لا يرى من الثقبتين فليوخذ

انبوبة من نحاس او من قصب وتشد شدا محكما بين الثقبتين ليبصر منها الكوكب

وقد نوضح في بعض الاسطرلابات فرجة للانبوبة ليتمكن من وضعها عليها فما وقع

بين المنطقة وبين خط الافق من الاجزاء المنفوشة للارتفاع فهو الارتفاع م
لذلك النير وبيانه ان الخط الشعاعي دائما في سطح دائرة الارتفاع للشمس
لانه مار بمركز الشمس ومركز الاسطرلاب اعني مركز العالم لان التفاوت في
نصف قطر الارض بالنسبة لما فلك الشمس قليل جدا اذا اختلاف المنظر بالنسبة
اليه ثلث دقائق وما فوقه اقل بكثير من ذلك وما تحته وان كان فيه تفاوت
لكنه قليل فلم نعتد به ومن ههنا تراهم يحكمون بان مركز الاسطرلاب مركز العالم
ودائرة الارتفاع تمر بهذين المركزين ايضا فاذا اخرج الخط الشعاعي من
الثقبتين كان في سطح ظهر الاسطرلاب وسطح ظهر الاسطرلاب قائم على الافق
كما تبيناه سابقا ودائرة الارتفاع قائمة على سطح الافق لشكل يو من اول
الاكر فيكون سطح ظهر الاسطرلاب في سطح دائرة الارتفاع والا كان مقاطعا
له ويكون الخط الشعاعي هو الفصل المشترك بينهما ويلزم منه كون الخط الشعاعي دائما
عمودا على سطح الافق لشكل يط من الحادية عشر وانما يكون عمودا اذا كان
مركز الشمس على مسامته قطب الافق دون ما عداه واذا ثبت كون سطح ظهر الاسطرلاب
في سطح دائرة الارتفاع فلنفرض اح ربع دائرة الارتفاع من الاسطرلاب
و د ه مربع دائرة الارتفاع من الفلك على مركز ب وبمماس اس د على سمت
خط العلاقة و ب د الخط المار بمركز العالم وبمماس اس و ا د ب خط العلاقة
وهو قائم على سطح الافق اعني ب ح ه و ز مركز الشمس على دائرة الارتفاع
و ب ح ر الخط الشعاعي الخارج من البصر الى الشمس فيكون قوس ه ز ارتفاع
الشمس بالاغراض التي بها يكون قوس ه د تسعين درجة وقوس ح ج شبيهه
بقوس ه [illegible] لان زاويتي [illegible] ب متساويتين للقوسين الواقعين على
على مركز [illegible] فيكون [illegible] قوس ح ج ايضا ارتفاع الشمس بالاغراض



كل سطح متقاطعين لقويان على سطح على قوائم
فصلهما عمود عليه منه يله

الى نهاح آ ربع المدور اعني سمتان [illegible] وقبل هذا البيان ينبغي ان يعلم ان الكوكب لا
نور له وكان الخط الخارج من البصر اليه لان الخط الشعاعي البصري المار بمركز الكوكب والبصر
اعني مركز العالم الذي يصل الى مركز الكوكب وذلك على ما اوردناه ثم اذا اخذت الارتفاع
ولم نعرف ان المأخوذ الارتفاع الشرقي عن دائرة نصف النهار او غربي
عنها فنستعلم حاله بانه ان زاد الارتفاع على المأخوذ ثانيا بعد لحظة عن الارتفاع
المأخوذ اولا فشرقي ذلك الارتفاع عن دائرة نصف النهار والا فغربي
عن الاول فغربي عنها لان الكوكب اذا طلع [illegible] تزايد ارتفاعه الى
ان يصل الى دائرة نصف النهار وذلك اعظم ارتفاعه ثم بعد ذلك ينقص
الى الغروب ولو كان الكوكب ابدي الظهور كان من موضع تقاطع اسفل مداره
مع نصف النهار تزايد قوس ارتفاعه الى ان يصل الى دائرة نصف النهار فذلك
اعظم ارتفاعاته [illegible] مداره ثم تتناقص الى ان يصل الى موضع تقاطع اسفل مداره
مع نصف النهار والبيان على ما [illegible] ان نفرض آ ب في الافق وقوس
ا د ح قوس النهار للكوكب [illegible] الفصل المشترك بين المدار والافق ونقطة د
موضع تقاطع اعلى المدار مع نصف النهار وهو منتصف قوس ا د ح لشكل ط
من ثانية الاكر فيكون آ د نصف قوس النهار ولنفرض نقطة ه موضع تقاطع
دائرة ارتفاع الوقت مع قوس النهار و [illegible] ولنخرج من نقطة د
عمود د ز على ا ح فهو سهم نصف قوس النهار ومن نقطة ه عمود ه ح وهو
جيب ترتيب المدار ومن نقطة د على سطح الافق عمود د ط وهو جيب ارتفاع
نصف النهار ومن نقطة ه عمود ه ك وهو جيب ارتفاع الوقت ونصل خطي
ز ط ح ك فحول زاويتا ك ط قائمتان د ه ح مواز لد ز لشكل كح
من الاول و ه ك مواز لد ط لشكل و من الحادية عشر وهذه الخطوط ليست
في سطح واحد فيكون زاويتا ط د ز ك ه ح متساويتان لشكل ي من الحادية عشر المقالة
فاستبانة شكل ليت من الاولى زاويتا ط ز د ك ح ه
متساويتان ايضا ويكون الشكل د من السادس نسبة د ط
جيب ارتفاع نصف النهار الى [illegible] جيب ارتفاع الوقت كنسبة



... قوس النهار ... درجة ... الدائرة ... اعظم من
لان نقطة ... قوس ... ارتفاع نصف النهار
الذي ... غاية الارتفاع اعظم من ... ارتفاع الوقت فيكون
قوس ... نصف النهار اعظم من قوس ارتفاع الوقت ويلزم ...
كل نقطة يكون ... ارتفاعها اقل من نقطة يكون اقرب اليه سواء
كان الارتفاع شرقيا او غربيا ... واعلم ان الحكم المذكور انما هو
بالنسبة الى الكواكب البطيء السير واما الكوكب السريع السير فقد يكون لو لحظة حركته
ارتفاعه بعد لحظة اقل ويكون شرقيا وبالعكس فتأمل

في معرفة الطالع

من الارتفاع والطالع جزء من منطقة البروج على الافق الشرقي ويختلف
تسميته بحسب الاوقات فان كان وقت ولادة شخص يسمى طالع المولود وان كان
في اول السنة الشمسية الحقيقية يسمى طالع السنة وهكذا اعلم ان لكل افق مقنطراته
بالنسبة الى صفيحة الاسطرلاب التي يصح لعرض معين بمنزلة الافق و
المقنطرات بالنسبة الى الفلك اذا ساوى عرضه عرض الصفيحة ومنطقة البروج في
العنكبوت بمنزلة فلك البروج وعلى هذا يمكن ان يحصل مثله في الافق والمقنطرات
في الاسطرلاب المساوية له في العرض كما هو مقتضى برهان التسطيح اذا عرف هذا
فاذا اردت معرفة الطالع في وقت مفروض ضع درجة الشمس المستخرجة
من التقويم ان يجب اولا ان تعلم درجة الشمس في نصف نهار ذلك الوقت من منطقة
البروج بمعنى انها في اي درجة من المنطقة في نصف نهار ذلك الوقت من منطقة
البروج بمعنى انها في اي فان هذا هو المثبت في التقويم ولا يراد ان يقتضي
ذلك ان لا يمكن معرفة الطالع قبل نصف النهار وبعده بسبب حركة خاصة للشمس
فانها توجب التفاوت فيه لان مثل هذا التفاوت في الاسطرلاب قليل جدا
غير محسوس اذ حركة الشمس في اليوم والليلة درجة تقريبا ففي مثل هذا الزمان
القليل لا تأثير له هذا ان اردت معرفة الطالع في النهار او تضع مركز الكوكب
في نطقه ان اردت معرفة الطالع في الليل على مقنطرة الارتفاع المأخوذ

في ذلك الوقت للشمس او الكوكب بشرط ان يكون عرض موضع الارتفاع المأخوذ
موافقا لعرض الصفيحة كما اشرنا سابقا اليه فان كان الارتفاع المأخوذ
شرقيا فضعها الدرجة المستعملة او المرئ على المقنطرة الواقعة في جانب
الايسر من خط نصف النهار وان كان غربيا وضعت احدهما على المقنطرة
الواقعة في جانب الايمن منه وينبغي ان تعلم ان الارتفاع الشرقي اذا ساوى
الارتفاع الغربي فان مقنطرتهما واحدة في الاسطرلاب كما انها واحدة
في الفلك لان دوائر الارتفاع تمر بقطب الافق والمقنطرات فيكون اقسام
دوائر الارتفاع الواقعة بين الافق والمقنطرة الواحدة متساوية بالشكل
العاشر من ثالثة اكر ثاوذوسيوس فما وقع من منطقة البروج على الافق
الشرقي الذي هو اول المقنطرات فهو الطالع لما عرفت ان الطالع هو ذلك
الجزء وهذا الكلام في الاسطرلابات التامة صحيح لا تفاوت فيه بوجه لان الاجزاء المرقومة
فيه واحد واحد من كل من المقنطرات واجزاء البروج وكذا في الاسطرلابات
الغير التامة اذا وقعت درجة الشمس على احد خطوط المقنطرات واما في غير ذلك
كما اذا وقعت درجة الشمس او وقعت مقنطرة الارتفاع او وقعت درجة
الطالع بين خطين من المقنطرات او من اجزاء البروج اما الاول فكما لو
لم يكن لدرجة الشمس علامة معينة في بعض صحة العمل واما الثاني فكما لو لم يكن
للارتفاع المأخوذ علامة معينة كما لو وقع بين مقنطرتين من مقنطراته واما الثالث
فكما لو وقعت درجة الطالع من فلك البروج بين خطين من اجزاء المنطقة ففي
جميع هذه المواضع لا يتيسر العمل بالتحقيق فلو اراد احد العمل بذلك عمل بالتخمين
بان يقسم ما بين الخطين في السدسي بالاسداس والثلثي بالاثلاث والنصفي بالانصاف
ويجعل لكل قسم درجة ويؤخذ بالتقريب والقياس او التعديل ان اراد ان يكون
عمله اقرب الى التحقيق وانما سمي تعديلا لانه تعديل التفاوت التقريبي كما سيجيء
ان شاء الله في التعديل هو ضع الشمس اي درجتها وذلك اذا وقعت بين خطين

اما

من اجزاء المنطقة ضع اول الخطين من جزء المنطقة الذي وقعت الشمس منهما
واعتبر الاولية بالنسبة لما كل من الخطين يحتمل سواء كان على التوالي الى البروج
او خلافه على مقنطرة من مقنطرات الارتفاع اية مقنطرة كانت لكن بشرط
ان يكون المقنطرة بحيث يمكن مرور الخط الثاني عليها ايضا وعلم المرئي اي
مرئي راس الجدي والدلو وضع العلامة على الجزء المقابل للمرئي من اجزاء الحجرة
لا المرئي نفسه ثم ضع الخط الثاني من الخطين عليها اي على تلك المقنطرة وعلمه
ايضا على ما عرفت سابقا فما وقع بين العلامتين من اجزاء الحجرة بشرط ان
يكون من الجانب الاقرب يسمى اجزاء التعديل في عرف اهل هذا الفن في
فاضلها اي اقرب بينه لا جزء في الفاضل بين الخط الاول من الخطين لاجزاء
المنطقة وبين درجة الشمس بمعنى انك تنظر لما الخط الاول كم هو من درجات
ذلك البرج ثم تنظر الى درجة الشمس المعلومة من التقويم على ما سبق وتوخذ ما بينهما
من التفاضل وتضربه في اجزاء التعديل وذلك ان تاخذ التفاضل بين الخط الثاني
ودرجة الشمس على ما يجي واقسم الحاصل من الضرب على مخرج الاسطرلاب فان
كان سدسيا قسمته على ستة وان كان ثلثيا فعلى ثلثة او نصفيا فعلى اثنين
ثم ادر المرئي مبتديا من العلامة الاولى التي علمتها اولا الى العلامة الثانية
بقدر اجزاء الحجرة بعدد الخارج من القسمة فالواقع على تلك المقنطرة التي
وضعت عليها الخطين من اجزاء المنطقة هو درجة الشمس التي اردت معرفتها فعلمه
العلامة ترجع اليها عند الحاجة ولنوضحه بمثال في الاسطرلاب السدسي الشمالي
مثلا فرضنا في صفيحة الاسطرلاب عرض لو كما هو عرض قرون وفرضنا
ان درجة الشمس المستخرجة من التقويم الدرجة السادسة عشر من الثور فلا محالة
تقع بين خطين من اجزاء الثور على مقنطرة الحد الشرقية وعلمنا المرئي ثم وضعنا
خط الثامنة عشر على تلك المقنطرة وعلمنا المرئي ايضا وعددنا ما بين العلامتين
فاذا هو اربعة درجات ونصف فهي اجزاء التعديل ثم نظرنا الى الفاضل بين الخط
الاول اعني اثني عشر وبين درجة الشمس فاذا هو اربعة ضربناها في الاربعة ونصف

اجزاء التعديل حصل ثمانية عشر قسمناها على ستة مخرج الاسطرلاب خرج ثلثة ادرنا المرئي
من العلامة الاولى الى الثانية بعدد ثلثة اجزاء ووضعنا المرئي هناك
ونظرنا الى ما وقع على مقنطرة الحد الشرقية من اجزاء منطقة البروج فذلك
درجة الشمس فعلمنا عليه للاوقات الحاجة اليه ولو اخذنا التفاضل بين الخط
الثاني اعني ثمانية عشر ودرجة الشمس اعني ستة عشر وهو اثنان وضربناه
في اجزاء التعديل اربعة ونصف يحصل تسعة قسمناها على ستة مخرج الاسطرلاب لاب
حصل واحد ونصف حركنا المرئي من العلامة الثانية الى جانب العلامة
الاولى بقدر ذلك يحصل المطلوب ايضا والبرهان على هذا ان هذا الاربعة المتناسبة
وقد برهن عليها اقليدس بان مسطح الطرفين فيها يساوي مسطح الوسطين فلو
جعلنا احد الوسطين قسمنا مسطح الوسطين او الطرفين على الوسط المعلوم يخرج
المجهول وهنا نقول نسبة عدد ما بين اجزاء المنطقة الذي هو مخرج الاسطرلاب
الى عدد ما يخصها من اجزاء الحجرة اعني اجزاء التعديل كنسبة عدد درجات
ما بين احد الخطين وموضع الشمس الى عدد ما يخصه من اجزاء الحجرة كل النظيره
والثلثة اعني عدد مخرج الاسطرلاب وعدد اجزاء التعديل وعدد الدرجات جات
الواقعة ما بين احد الخطين وموضع الشمس اعني ذلك التفاضل معلومة فالطرف
مجهول فاذا ضربنا احد الوسطين اعني عدد اجزاء التعديل في الآخر اعني
عدد اجزاء التعديل في الآخر اعني عدد الدرجات وهو الدرجات و
قسمنا الحاصل على مخرج الاسطرلاب اعني الطرف المعلوم كان الخارج من القسمة
الطرف المجهول اعني عدد ما يخص الدرجات وهو المطلوب ولا يخفى عليك ان
هذا العمل انما هو لا يخلو من تقريب وانما يكون تحقيقا لو كانت حصص درجات
المنطقة من اجزاء الحجرة متساوية وهو غير متيقن

في تعديل المقنطرات

وذلك فيما لو وقعت درجة الشمس بين خطين منها تضع درجة الشمس
المعلومة او تضع شظية الكوكب على المقنطرة الاولى من المقنطرتين وعلم
المرئي ثم ضع احدهما على المقنطرة الثانية كما مر في تعديل درجة الشمس
وهنا تعلم المرئي الواقع على اجزاء الحجرة فما بين العلامتين يسمى اجزاء التعديل

ونقرب اجزاء التعديل الواقعة بين العلامتين في التفاضل الحاصل بين المقنطرة
الاولى ودرجة الارتفاع المأخوذ اعني الواقعة بين المقنطرتين وتمم
العمل بان نقسم حاصل الضرب على مخرج الاسطرلاب ستة في السدس كو
ثلثه في الثلث على ما عرفت ثم اذا زدنا من العلامة الاولى الى الثانية
بعدد الخارج من القسمة كما سبق في التعديل موضع الشمس ليقع الدرجة اي
درجة الشمس او النظيرة للكوكب على الارتفاع المأخوذ استعلامه مثاله
في الاسطرلاب السدسي في صفيحة عرض لو ودرجة الشمس في ثانية عشر الجدي
الثور وارتفاع الوقت للشمس ستة وعشرون درجة فيكون الخط الثالث
من اجزاء البروج الثور واقعا بين المقنطرة الخامسة والسادسة وضعنا الخط
الثالث من الثور اولا على المقنطرة الخامسة وعلمنا المري ثم وضعناه على
المقنطرة السادسة وعلمناه ايضا وعددنا ما بين العلامتين من الجانب
الاقرب فاذا هي سبعة درجات ونصف فهي اجزاء التعديل ضربناها في الفاضل
بين درجة الارتفاع المأخوذ واول المقنطرتين اعني اثنين حصل خمسة عشر
قسمناها على ستة خرج اثنان ونصف وكنا المري من العلامة الاولى الى جانب
العلامة الثانية بقدره بحيث يقع على العلامة الثانية خمسة اجزاء او وضعنا المري
هناك وكان درجة الشمس واقعة على الارتفاع الموجه والبرهان هنا يرجع
الى الاربعة المتناسبة ايضا لان نسبة عدد مخرج الاسطرلاب الى عدد اجزاء
التعديل كنسبة عدد التفاوت بين المقنطرة الاولى والارتفاع الموجه الى
عدد حصته من اجزاء الجدة فاذا ضربنا الوسطين وقسمنا مسطحهما على الطرف المعلوم
خرج الطرف المجهول وهذا العمل لا يخلو من تقريب كما عرفت   في تعديل درجة
الطالع اذا وقعت بين خطين من اجزاء منطقة البروج واريد معرفتها علم
المري اولا ما يليه من اجزاء الجدة اولا ارحال كون درجة الطالع واقعة بين
خطين من عشرات حركة العنكبوت ولعدان علمنا وضع الخط الاول من الخطين
على الافق الشرقي وعلم الجزء المقابل للمري من اجزاء الجدة ثانيا وسم ما بينهما

ا

اي بين العلامة الثالثة وبين العلامة الثانية والمراد ما بين علامتي الخط
الاول والخط الثاني من اجزاء الجدة اجزاء التعديل ولا شك انها ازيد
من تفاوت الاجزاء الا انها عبارة عنها مع شيء زائد وذلك ظ ثم اضرب
تفاوت الاجزاء المعلوم عندك في مخرج الاسطرلاب على ما عرفت و
اقسم الحاصل من الضرب على اجزاء التعديل المعلومة عندك ايضا وزد
الخارج من القسمة على عدد الخط الاول من خطي منطقة البروج فما صار اليه
العدد بعد الزيادة فهو درجة الطالع مثاله الشمس في ثانية عشر برج الثور
والارتفاع الشرقي ثمانية عشر درجة فاذا وضعنا الخط الثالث من
برج الثور على مقنطرة ثمانية عشر الشرقية وقع جزء امن منطقة البروج على الا
الشرقي اعني الطالع بين الخط الثاني والثالث من الجوزاء علمنا حركة العنكبوت
بل علمنا المري ثم حركنا العنكبوت ووضعنا الخط الاول من الخطين على
الافق الشرقي وعلمنا المري ثانيا واعتبرنا ما بين العلامتين فاذا هي
ثلث درجات ونصف فهي تفاوت الاجزاء ثم حركنا العنكبوت ووضعنا
الخط الثالث من الجوزاء على الافق الشرقي وعلمنا المري ثالثا واعتبرنا
ما بين علامتي الخطين فاذا هي خمسة ونصف فهي اجزاء التعديل ثم بعد
ان عرفنا ذلك ضربنا تفاوت الاجزاء وهي ثلثة ونصف في مخرج الاسطرلاب
السدسي اعني ستة حصل احد وعشرون قسمناها على اجزاء التعديل وهي
خمسة ونصف خرج ثلثة وكسر اكثر من النصف وقد عرفت انه الكسر كذلك
يؤخذ له واحد صحيح اخذنا له واحد صحيح صار المجموع اربعة زدناها على الخط
الثاني اعني الستة حصل عشرة فعلمنا ان الطالع الدرجة العاشرة من الجوزاء
والبرهان على هذا يرجع الى الاربعة المتناسبة ايضا فان نسبة عدد اجزاء
التعديل الى عدد مخرج الاسطرلاب كنسبة تفاوت عدد الاجزاء الى ما بين
الخط الاول ودرجة الطالع تقريبا فاذا قسم مسطح الوسطين على الطرف المعلوم
خرج الطرف المجهول فاذا زيد على عدد الخط الاول حصل درجة الطالع وانما

فع

المنطقة
قلنا تقريبا لان اجزاء التعديل بمنزلة مطالع قوس ما بين الخطين من اجزاء
وتفاوت الاجزاء بمنزلة مطالع القوس المجهول وقد ثبت في الاصول
ان مطالع القسي المتساوية لا يكون متساوية فلا يكون بنقص معرفتهما
لكن هذا التفاوت في الاصطرلاب قليل فلذا لم يلتفت اليه
فى معرفة الارتفاع من الطالع عكس العمل المتقدم اعني معرفة الطالع من
الارتفاع واهل النجوم قد يحتاجون الى هذا العمل كما لو اختاروا طالعا
معينا لمطلب من المطالب باعتقادهم انه لا وقت لذلك المطلب احسن من
وقت ذلك الطالع فهذا العمل الباب يتكفل لمعرفة وقت الطالع لاجل
المطلب الذي اريد كما اشار اليه بقوله اذا اردت طالعا معينا لامر من
الامور واردت معرفة وقته اي وقت ذلك الطالع المستقبل بانه ليل او
نهار حتى يأتي بذلك الامر فيه فضع درجة الطالع الذي عينته على الافق
الشرقي الذي هو اول المقنطرات في جانب المشرق وانظر درجة الشمس
على اي مقنطرة من المقنطرات تقع شرقية او غربية ولو لم تقع درجة الشمس
على المقنطرات بل وقعت تحت الارض وقت طلوع درجة الطالع يكون في
الليل فانظر كوكبا من الكواكب الثابتة فوق الارض على اي مقنطرة من
المقنطرات الشرقية او الغربية فارتفاع المقنطرة التي تقع عليها درجة الشمس
اذا كانت درجة الشمس فوق الارض او ارتفاع مرى الكوكب اذا كانت
درجة الشمس في قسم تحت الارض كما لو فرضنا اي وقت وضع درجة الطالع
على الافق نهارا كما في الاول او ليلا كما في الثاني هو الارتفاع الذي
يكون مع درجة الطالع على الافق الشرقي فارصده اي رصد ذلك الارتفاع
بمعنى انك تلاحظ درجة الشمس نهارا اذا وصلت الى تلك المقنطرة كان ذلك
وقت الطالع وكذا الكوكب اذا وصل الى الارتفاع المعلوم ولو فرضنا ان
درجة الشمس وقعت ح على الافق الشرقي فوقت الطالع وقت طلوع الشمس
وكذا لو وقعت على الافق الغربي فانه وقت الغروب ولو وقع مرى الكوكب على خط نصف

النهار

~~وكذا لو وقعت على الافق~~
النهار فوقت المركز فوقت الطالع وقت طلوع الشمس
الغربية غاية الارتفاع لذلك الكوكب ولو كان تحت المركز فهي غاية الانحطاط
وقد يحتاج في هذا العمل الى التعديل كما لو وقعت درجة الطالع المعين
بين خطين من اجزاء المنطقة في الاصطرلاب وكما لو وقعت درجة الشمس
او مرى الكواكب فيما بين مقنطرتين من المقنطرات وتعديله كما في التعديل
درجة الطالع فيعلم المرى اولا ثم يضع درجة الشمس او مرى الكوكب على
المقنطرة الاولى ويعلم المرى ايضا وما بين العلامتين من جانب الاقرب
تفاوت الاجزاء ثم يضع درجة الشمس او المرى على المقنطرة الثانية ويعلم
المرى وما بين العلامتين اجزاء التعديل فيضرب تفاوت الاجزاء في مخرج
الاصطرلاب ويقسم الحاصل على اجزاء التعديل كما عرفت ويزاد خارج القسمة
على عدد المقنطرة الاولى ان كانت اقل من المقنطرة الثانية والا نقص
اشارة من عددها فما حصل او بقي هو درجة الارتفاع   فى معرفة غاية
ارتفاع الشمس قد عرفت دائرة الارتفاع ما البتة الى الشمس وغيرها
ولكن لكل كوكب فله غاية ارتفاع وذلك عند وصوله الى منتصف ما بين
ظهوره وغاية الانحطاط وهو منتصف ما بين خفائه وفي هاتين الحالتين
تنطبق دائرة الارتفاع على دائرة نصف النهار فيكون غاية ارتفاع
الكوكب قوس من دائرة نصف النهار واقعة من المدار اليومي لذلك الكوكب
ودائرة الافق من جانب الاقرب وغاية الانحطاط قوس من دائرة نصف
النهار واقعة بين المدار المذكور والافق كذلك والمقصود هنا صدر الكلام
ببيان غاية ارتفاع الشمس وجعل غاية ارتفاع الكوكب معلوما منه و
لو جمع بينهما لكان انسب في الاختصار وفي معرفة ميلها اي ميل الشمس عن المعدل
يراد بدائرة الميل دائرة عظيمة تمر بقطبي المعدل وبجزء مفروض من اجزاء المنطقة
البروج او بمركز كوكب ما وانما اعتبر مرورها بقطبي المعدل لان المقصود بها معرفة

ابعاد الاجزاء المفروضة من منطقة البروج عن محيط المعدل ومعرفة ابعاد
مراكز الكواكب ومانع حكمها منتهيا الى الفلك الاعلى عن محيط المعدل ثم
البعد عن محيط المعدل ان فرض لجزء من فلك البروج فهو الميل له لان
الاستقامة منسوبة الى النهار الذي هو الاصل ومنطقة البروج مائلة عنه
وان كان ذلك البعد لمركز الكوكب ومانع حكمه عن معدل النهار يسمى بعد
الكوكب ولا يسمى بالميل اذا عرفت فمثل دائرة البروج عن المعدل تتزايد
الى ان يصل الى احد الانقلابين اعنى راس الجدي وراس السرطان فذلك
غاية التباعد بين المنطقتين ويسمى الميل الكلي وما عداه اقل منه يسمى
ميلا جزئيا والمقصود هنا معرفة ان بعد الشمس عن المعدل في كل وقت
اردنا ما يكون من اعداد الدرجات ضع درجة الشمس المعلومة لك على
خط وسط السماء لصفيحة عرض البلد الذي اريد معرفة غاية الارتفاع فيه
وانظر على اي مقنطرة من المقنطرات تقع تلك الدرجة فارتفاع المقنطرة
المماسة لها اي لدرجة الشمس هو غاية ارتفاع الشمس في ذلك اليوم لان
خط وسط السماء في الاسطرلاب بمنزلة دائرة نصف النهار في الفلك على
ما اشرنا اليه سابقا وقد عرفت ان غاية الارتفاع قوس من دائرة نصف
النهار واقعة بين الافق والمدار اليومي ولو لم تقع على مقنطرة اصلا بل
على ما بينهما فغاية الارتفاع تتعين درجة ولو وقعت درجة الشمس
بين مقنطرتين عمل بالتخمين ولو اريد ان يكون العمل اقرب الى التحقيق
عمل بالتعديل فيوضع جزء من اجزاء منطقة البروج يكون غاية ارتفاعه
مساويا للمقنطرة الكثيرة وما بين هذين الجزئين من اجزاء المنطقة
من جانب الاقرب يسمى اجزاء التعديل ثم توضع الجزء من منطقة البروج
الذي كان غاية ارتفاعه مساويا للمقنطرة الجزئية القليلة وننظر الى
قدر بعده عن درجة الشمس من اجزاء المنطقة ويسمى تلك الاجزاء تفاوت الاجزاء

ثم نقرب تفاوت الاجزاء الى تفاوت ما بين المقنطرتين القليلة والكثيرة
ونقسم حاصل الضرب على اجزاء التعديل فما خرج بالقسمة نزاد
على اجزاء مقنطرة القليلة يكون الحاصل من ذلك غاية ارتفاع الشمس
على الوجه الذي مر والاجزاء من المقنطرات الواقعة ما بين درجة
الشمس المعلومة ومدار راس الحمل ميلها اي ميل الشمس في ذلك اليوم
فان مدار الحمل في الاسطرلاب بمثابة معدل النهار في الفلك وخط نصف
النهار بمثابة دائرة الميل لمرورها بقطبي المعدل ودرجة الشمس
فيكون القوس

بها
لانه ج آ ربع الدور اي تسعين درجة وبمثل هذا البيان تبين لو كان الكوكب لا نور
له وكان الخط خارجا من البصر اليه لان الخط الشعاعي للبصر مار بمركز الكوكب لا بطرفه لا
الى غير العالم الذي يسامت مركز الكوكب وذلك ما اردناه ثم اذا عرفت الارتفاع
ولم يعرف ان الارتفاع المأخوذ شرقية عن دائرة نصف النهار او غربية عنها
فيعلم حاله بانه ان زاد الارتفاع المأخوذ ثانيا بالبعد لحظة عن الارتفاع المأخوذ
اولا فشرقية هو ذلك الارتفاع عن دائرة نصف النهار والا اي ان نقص عن الاول
فغربية عنها لان الكوكب اذا طلع من خط نصف النهار ينحط لا محالة ولو فرضنا بين
درجة الشمس ومدار الحمل الذي هو بمثابة معدل النهار لما عرفت واذا عرفت ميل
الشمس وقدره من الاجزاء اي كمية هذه الدرجات واردت ان تعرف ان الميل
للشمس جنوبية عن المعدل او شمالي عنه فان خرجت درجة الشمس عنه اي عن مدار
راس الحمل فجنوبي ذلك الميل لان الشمس حينئذ متجاوزة عن راس الحمل الى جانب السرطان الجدي والدلو
وهو شمالي جنوبية عن المعدل او دخلت درجة الشمس فيه بان وقعت داخل
مداره فشمالي ذلك الميل لان الشمس حينئذ متجاوزة عن راس الحمل الى جانب السرطان
وهو شمالي عن المعدل او ماسته بان وقعت على المدار نفسه فلا ميل لوقوعها
على نفس المعدل والميل عبارة عن البعد عنه كما عرفت واعلم ان ميل كل جزء
كميل نظيره وميل كل جزئين بعدهما عن الاعتدالين متساويان فيكون لكل
اربعة اجزاء ميل متساوي ابعادهما عن الاعتدالين متساوية فعلم الميل لجزء من المنطقة
يمكن معرفة الميل لثلثة اجزاء منها متساوي بعدها عن نقطة الاعتدال لبعد الجزء المعلوم
عن تلك النقطة والبرهان على ذلك ان نفرض دائرة البروج ا ب ج د و
معدل النهار ا ه ج ز ونقطة الاعتدال الربيعي ونقطة ب الخريفي ولنفصل
من دائرة البروج قوسي د ب ح ب ح متساويتين



ونخرج قسي ل ط ر د ك ح ه خ م من دوائر الميول
فنقول ان المثلثات الاربعة زاد بيا ب وزاديا ا
متساوية لكون كل واحدة بقدر الميل الكلي وزوايا ز ك

متساوية

ه ك قوائم المثلث بو من اولى كرماد حيرس وفي آ ط ا د ب ح س ٩

بالنوض فمثلث ب من اولى كرماد لاوس سيتة ه ح ر د ل ط ك ح ا غ

ميول الاجزاء المفروضة متساوية وذلك ما اردناه وهكذا ان ثبت ما ذكر في معرفة

غاية ارتفاع الشمس وميلها يعرف غاية ارتفاع الكوكب بان يوضع منطقته على

خط نصف النهار فيكون ارتفاع المقنطرة المماسة لها هو غاية ارتفاعه ولو

وقعت المنطقة بين مقنطرتين فان كان بعد الكوكب عن معدل النهار اقل من الميل

الكلي فليوضع علامة على ذلك الجزء من خط نصف النهار ويحرك منطقة البروج على

خط نصف النهار الى ان يقع جزء من المنطقة على تلك العلامة فيكون غاية ارتفاع

ذلك الجزء مساويا لغاية ارتفاع ذلك الكوكب وح فيعمل بالتعديل المذكور في

غاية ارتفاع الشمس وان كان بعد الكوكب من معدل النهار اكثر من الميل الكلي فلا

يمكن جريان التعديل فيه بل يعمل فيه بالتخمين والقياس وليعرف انه كما ذكر

بعده اي بعد الكوكب فان منطقة الكوكب اذا وضعت على خط نصف النهار الذي هو بمثابة

دائرة الميل كان عدد المقنطرات الواقعة بينها وبين مدار راس الحمل الذي هو

بمثابة معدل النهار هو بعده كما لا يخفى والمنطقة للكوكب ان كانت بين القطب

اي قطب الصفيحة ونقطة ص التي هي عبارة عن سمت الراس لان نقطة ص في الاسطرلاب

بمثابة سمت الراس في الفلك وقطب الصفيحة فيه بمثابة القطب في الفلك وقد

ان الكوكب الواقع بين سمت الراس والقطب الشمالي يكون شماليا عن سمت الراس فكذا

منطقة الكوكب في الاسطرلاب يكون على ذلك الوجه والا يكن تلك المنطقة بين

القطب ونقطة ص مر كوكبها اي كوكب تلك المنطقة في السمت الراس ان مر على

نقطة ص لانها بمثابة سمت الراس او وقع جنوبيا عن سمت الراس ان وقعت

المنطقة خارجة عن النقطة لا محالة يكون مائلا جانب الجنوب ومن جميع ذلك على

انا لا نظر لكان يحكم اجزائه لمثابة الفلك وقد ثبت ذلك في التسطيح اشارة الى معرفة

مر كوكبها اي كوكب تلك المنطقة شماليا
عن سمت الراس م

عرض البلد وهو قوس من دائرة نصف النهار واقعة بين سمت الراس والمعدل

من الجانب الاقرب خذ غاية ارتفاع الشمس وهو وصولها الى دائرة نصف

النهار بان تاخذ ارتفاعها مرة بعد اخرى الى ان يصل الى منتهى ثبت في الاوقات

ولا يختص بوقت دون وقت وانما قلنا في باب استعلام غاية الارتفاع

ما ذكرناه لان استعلامها بما مر من الوجه الثاني موقوف على كون عرض البلد

معلوما والصفيحة موافقة له كما اشرنا اليه وبعد ان عرفت غاية الارتفاع

فاعرف تقويم الشمس اي موضع درجتها في ذلك اليوم والمراد معرفتها من

دفتر تقويم البلد الموافق للبلد المفروض في الطول او من موضع قريب منه

وخذ ميلها اي بعد درجتها عن المعدل في ذلك الوقت والنقص منه اي من

غاية ارتفاعها ميلها ان كان الميل شماليا اي واقعا في البروج الشمالية بان

يكون الشمس ما بين اول الحمل والميزان او رده اي الميل عليه اي على غاية الارتفاع

ان كان جنوبيا اي واقعا في البروج الجنوبية بان يكون الشمس ما بين اول الميزان

والحمل فما بقي من غاية الارتفاع بعد نقصان الميل او حصل منه بعد زيادته

فهو تمام عرض البلد اي فضل تسعين درجة على ذلك العدد فاسقطه اي ذلك

التمام من تسعين اي من عدد تسعين يبقى العرض فان عرض البلد اذا كان قوس

من دائرة نصف النهار بين سمت الراس لذلك البلد والمعدل فاذا اضيف

اليه ارتفاع معدل النهار عن الافق حصل ربع الدور اعني تسعين درجة

فاذا كان ميل الشمس شماليا عن المعدل كان زائدا على ارتفاع المعدل عن

الافق بعدد الدرجات الواقعة بين المعدل وبين غاية الارتفاع للشمس في ذلك

اليوم واذا كان جنوبيا عنه كان ذلك الميل ناقصا عن ارتفاع المعدل

عن الافق بعدد ما وقع بينه وبينه فاذا نقصنا الاول من غاية ارتفاع

الشمس او زدناه عليه حصل ارتفاع المعدل عن الافق فاذا نقصناه من تسعين

ربع الدور كان الباقي منه الى التسعين هو عرض البلد ولو كانت درجة الشمس

في اول الحمل او الميزان فانقص غاية ارتفاعها من تسعين فما بقي فهو عرض

البلد وهذا الحكم لا يتمشى في الآفاق ذوات ظلين فان الشمس في غاية ارتفاعها
قد تجاوز عن سمت الرأس الى جانب القطب الظاهر فلا يكون نقصانه من تسعين
كما يشهد به التخيل الصحيح وتفصيل المقام ان بعض الآفاق ذوات ظل واحد
وهي التي لا يكون عرضها اقل من الميل الكلي لكنه اقل من تمام الميل الكلي و
في هذه الآفاق يكون للاظلال بحيث لو وجدت كانت في جهة القطب
الظاهر وللشمس في انتصاف النهار في هذه الآفاق ارتفاعات مختلفة
واعظم ارتفاعاتها اذا كانت في المنقلب الذي في جهة عرض البلد اعني المنقلب
الصيفي واصغرها اذا كانت في المنقلب الذي في جهة عرض البلد ومعرفة
عرض البلد بما ذكره سيأتي فيها فانه اذا انقص من غاية ارتفاعها في ذلك اليوم
الذي اريد الاستعلام فيه ميل درجتها عن المعدل اذا كانت في جهة عرض البلد
او زيد ذلك الميل على غاية الارتفاع فيه اذا كانت في خلاف جهة عرض البلد
حصل تمام عرض البلد فاذا اسقط من تسعين بقي العرض كما لا يخفى الثاني
ذوات ظلين كالآفاق الاستوائية والتي يكون عرضها اقل من الميل الكلي
ففي الآفاق الاستوائية اذا كانت الشمس في احد الاعتدالين ينعدم ظل
المقياس واذا كانت في البروج الجنوبية كان الظل في جانب الشمال او في الشمالية
ففي جانب الجنوب وفي الآفاق التي عرضها اقل من الميل الكلي فان فلك البروج
فيها ينقسم بقسمين مختلفين على نقطتين ميل كل واحدة منهما في جهة عرض
البلد احدهما اكثر واذا كانت الشمس فيه كان ظلها في نصف النهار في جهة القطب
الظاهر والآخر اصغر واذا كانت الشمس في هذا القوس الاصغر من منطقة البروج
اعني ما بين النقطتين المذكورتين كان ظلها في نصف النهار في جانب القطب
الخفي واذا كانت في احدى تينك النقطتين لم يكن للمقياس ظل في نصف النهار
لكون الشمس حينئذ مارة بسمت الرأس وللشمس في هذه الآفاق حينئذ وكونها
لا لنصف النهار ارتفاعات مختلفة واصغر ارتفاعاتها اذا كانت في واحد
الانقلابين الا انها اذا كانت في المنقلب الذي في خلاف جهة عرض البلد

يكون

ويكون ارتفاعها اقل حال كونها في المنقلب الآخر ومعرفة العرض في هذه
الآفاق ان الشمس ان كانت في جانب القطب الخفي من المعدل زدنا
الميل على غاية ارتفاعها ليحصل ارتفاع معدل النهار عن الافق و
ذلك لان الارتفاع في جانب القطب الخفي يكون اقل من ارتفاع معدل
النهار الذي هو تمام العرض وان كانت في جانب القطب الظاهر منه
لكنها لم تجاوز سمت الرأس فاذا انقصنا الميل من غاية الارتفاع حصل
ارتفاع المعدل عن الافق لان ارتفاع الشمس اذا كانت في جانب القطب
الظاهر ولم تجاوز سمت الرأس يكون اكثر من ارتفاع المعدل عن الافق
الذي هو تمام العرض فضله على التسعين هو العرض وان تجاوزت سمت
الرأس الى جانب القطب الظاهر ولا محالة يكون معدل النهار في جانب القطب
الخفي ويكون الميل هنا ازيد من العرض فاذا اخذنا ميل الشمس وجمعناه
مع غاية الارتفاع كان المجموع زائدا على تسعين فاذا اسقطنا منه تسعين
كان الباقي عرض البلد الثالث الآفاق ذوات ظل دائر فان كان في
البلد يساوي اعظم ارتفاعاته الميل الكلي فالعرض تسعون وظل المقياس
هناك يدور حوله ويحدث من حركة الظل حول المقياس دائرة ومركزها مركز المقياس
وان كان اعظم الارتفاعات يساوي ضعف الميل الكلي فاذا انقصنا الميل
الكلي منه مرة كان الباقي الميل الكلي وهو ارتفاع المعدل عن الافق اعني
تمام عرض البلد فعرض البلد يساوي تمام الميل الاعظم وان زاد اعظم الارتفاعات
من الميل الكلي الاعظم وكان اصغر من ضعفه فطريق معرفة العرض فيه
ان ينقص الميل الاعظم من اعظم الارتفاعات فما بقي فهو تمام عرض البلد
وفضل التسعين عليه هو عرض البلد وهكذا نفعل بالكوكب اذا اردت
استعلام عرض البلد منه فانك تأخذ غاية ارتفاعه وتأخذ بعده عن معدل النهار
ثم تنظر فان كان الكوكب خارجا عن مدار الحمل اي كان جنوبيا عن المعدل

فاذا اسقطناه بقي العرض ح

زدت بعده على غاية ارتفاعه ليحصل ارتفاع معدل النهار عن الافق الحادث
اعني تمام الوضع فاذا نقص من تسعين بقي الوضع وان كان داخلا
اي كان شماليا عن المعدل نقصت بعده عن غاية ارتفاعه ليحصل ارتفاع المعدل
عن الافق وتم العمل بحر اشاره وان شئت في استخراج عرض
البلد اسقط غاية انحطاط كوكب من الكواكب الابدية الذي يكون ابدي الظهور
والمراد به الكوكب الذي لا يكون له طلوع وغروب لكن مثل هذا الكوكب قد
يكون كذلك في جميع دورات المعدل وقد يكون في بعضها وتوضيح المقام
ان الكوكب اذا كان تمام بعده عن معدل النهار يساوي عرض البلد فهذا
ليس له طلوع وغروب بل يكون في الدورة مماس الافق وفي مثل هذا لا يمكن
استعلام الوضع بالطريق المذكور منه وان كان تمام بعده اكثر من عرض
البلد فهذا ليس له طلوع وغروب ولا يماس الافق في شيء من الدورة
فمثل هذا في عرض البلد تسعين يكون له ارتفاعان على دائرة نصف النهار
اعلى واسفل ونعبر عنهما بغاية الارتفاع وغاية الانحطاط ويكون في كل
منهما على دائرة نصف النهار فاذا استعملت غاية ارتفاعه وغاية انحطاطه
بان تاخذ ارتفاعه مرة بعد اخرى كما عرفت اي ان تعلم الارتفاع الاعلى والا
رتفاع الادنى فاسقط الارتفاع الادنى المعبر عنه بغاية الانحطاط من ارتفاعه
الاعلى المعبر عنه غاية الارتفاع وزد نصف الباقي في بعد الاسقاط على غاية
غاية الانحطاط لديكما الكوكب من الافق او انقصه اي انقص الباقي من غاية
غاية الارتفاع فما حصل بعد الزيادة او بقي بعد النقصان فهو عرض البلد
مثاله فرضنا غاية ارتفاع الكوكب عشرين درجة وغاية انحطاطه اربع درجات
نقصناها من العشرين بقي ستة عشر اخذنا نصفها الباقي ثمانية وزدناها على الاربعة
حصل اثنا عشر هو عرض البلد وكذا لو نقصنا الباقي اعني ستة عشر ونقصناه
من الارتفاع الاعلى فانه يبقى اثنا عشر ايضا والوجه فيه ان ارتفاع الكوكب هو بعده

الافق
عن الافق فغاية ارتفاعه غاية بعده عنه وظ ان ارتفاع القطب عن
بقدر هبوط المعدل عن سمت الراس الذي هو عرض البلد فاذا كان الكوكب
ابدي الظهور كان دائرا حول القطب لظ فاذا كان له ارتفاع
ادنى كان قوسي غاية الانحطاط مع نصف غاية ارتفاعه مساويا لما
لارتفاع القطب عن الافق اعني بعد المعدل عن سمت الراس الذي هو عرض
البلد فاذا سقطت غاية الانحطاط من غاية الارتفاع فان زدت
نصف الباقي على غاية الانحطاط حصل عرض البلد وان نقصت نصف الباقي
من غاية الارتفاع كان مساويا لعرض البلد ايضا واسهل من
ذلك في تحصيل عرض البلد ان تجمع مقدار الاجزاء غاية انحطاط الكوكب
الابدي الظهور وتنصف لما مقدار الاجزاء من غاية ارتفاعه فنصف
المجموع من ذلك هو عرض البلد ففي المثال السابق لما جمعت الاربعة مع
العشرين حصل اربعة وعشرون فنصفها اثنا عشر هو عرض البلد والسبب فيه
ان المدار اليومي للكوكب الابدي الظهور يتقاطع مع دائرة نصف النهار على
نقطتين ادنى واعلى وارتفاع الافق الادنى عن الافق اعني غاية
الانحطاط اقل من عرض البلد بمقدار قوس من دائرة نصف النهار واقعة
بين محيط المدار وقطبه وارتفاع الاعلى عن الافق اعني المعبر عنه بغاية
الارتفاع ازيد من عرض البلد بتلك القوس بعينها فاذا جمعناهما كان الحاصل
من المجموع ضعف ارتفاع القطب عن الافق اعني ضعف عرض البلد فنصفه
يساوي عرض البلد هذا اذا لم يتجاوز الكوكب غايات عن سمت الراس ولو كان
بحيث يتجاوزه في خلاف جهة عرض البلد اخذت مكان اعظم الارتفاعات تمام
اعظم الارتفاعات لما تصف الدور وجمعته مع غاية الانحطاط فنصف
المجتمع هو عرض البلد ولا يخفى الوجه فيه بعد ما مر ولاستخراج عرض البلد وجوه
اخرى يطلع عليها في الكتب المطولة اشارة لمعرفة طالع الوقت في بلد لا عرض له

معرفة الطالع فمما سبق كانت بالنسبة الى بلد له صفيحة توافقه في العرض فاذا لم يكن
له صفيحة كذلك واردنا ان نعرف طالع الوقت فيه فليعمل كما ذكره مستخرج الطالع
لذلك الوقت بما هو اقرب للعروض اليه اي بصفيحة يكون عرضها اقرب ما يكون الى
عرض ذلك البلد بان يستعلم درجة الشمس ومقدار ارتفاعها في ذلك البلد
ويضعها على مقنطرة الارتفاع في تلك الصفيحة فما وقع على الافق الشرقي فهو
الطالع لكن لا يخفى ان استعلام الطالع بما في هذه الصفيحة من هذا الارتفاع
يتوقف على مساواة الارتفاع في البلد للارتفاع في الصفيحة وعلى تساويهما
في الشرقية والغربية وغاية الارتفاع وسوى غاية التدوير فاذن في
هذا العمل تساهل من وجوه ثلثة الاول فرض كون ارتفاع مكان الصفيحة هو
ارتفاع البلد المفروض الثاني فرض افق الصفيحة مكان افق البلد المفروض
الثالث استعمال التفاوت بين العرضين مكان غاية التعديل ومن هنا يظهر انه
كلما كان عرض الصفيحة اقرب كان التفاوت اقل وعلم الجزء من كرة البروج الواقع
في مقابل المرئي ثم استعلم مثل ذلك الطالع او بعده عن مدار الحمل في تلك
الصفيحة على ما عرفت ولو استعلمته من جدول الميل لكان احسن واقرب
عدد درجات مثله اي مثل ذلك الطالع في تفاوت العرضين اي عرض ذلك البلد و
عرض الصفيحة واقسم الحاصل من الضرب على الميل الكلي وقد اختلف فيه بسبب
اختلاف الارصاد ففي زمان اقليدس رصدوه ووجدوه اربعا وعشرين درجة
وفي الارصاد المشهورة انه ثلث وعشرون درجة وكسر واختلفوا في ذلك
الكسر ففي رصد بطليموس وابرخس انه احدى وخمسون دقيقة وعشرون ثانية
وفي رصد جماعة بعدهم انه ثلث وثلثون دقيقة وفي رصد غياث الدين جمشيد
الكاشي انه ثلثون دقيقة وسبع عشرة ثانية ولا يذهب عليك ان التفاوت في
ذلك بسبب تفاوت الالات ونقصها وربما توهم بعضهم ان التفاوت في ذلك
بسبب تقارب منطقة البروج والمعدل وتباعدهما وقد جزم بذلك بعض

وفي رصدي موسى انه خمس وثلثون
وفي رصد جماعة بعدهم انه ثلث
وثلثون دقيقة وفي رصد محمود
الخجندي انه اثنان وثلثون دقيقة
واحدى وعشرون ثانية وفي رصد
المحقق الطوسي في مراغة انه ثلثون دقيقة

المتاخرين

المتاخرين وحمل الرتق والفتق الواقعين في كلام الملك العلام حيث قال
عز وجل اولم ير الذين كفروا ان السموات والارض كانتا رتقا ففتقناهما
على الانطباق والانفتاح وقال ان المراد من السموات هو المعدل و
من الارض فلك البروج ومن الرتق انطباقهما ومن الفتق انفتاحهما و
ذكر ان وقت القيمة الكبرى الموعود هو وقت الانطباق انتهى اقول ان الذي يوجب
انحلال المركبات الى البسائط وانت خبير بان الاقدام على تفسير الاية الكريمة
بذلك من غير نقل صحيح عن اهل العصمة عليهم السلم غير جائز والحكم بان الاختلاف
للتقارب والتباعد قد يدفع بانه لو كان كذلك لوجب كون الاختلاف متحققا على
نظام واحد بحسب الازمنة الواقعة بين الارصاد وليس كذلك فان بطليموس وجده
مطابقا لما وجده ابرخس مع تقدمه عليه بمائتين وخمس وثمانين سنة فارسية
واختلاف في زمن بعده لم يجر على نهج واحد كما يعلم بملاحظة ذلك وربما
احتمل بعضهم ان يكون اصل الاختلاف بسبب قرب منطقة البروج على المعدل وحركتها
نحوه اذ حركة المعدل نحو المنطقة ممتنع لما فيه من لزوم اختلاف عروض البلدان
عما هي عليها وان يكون خط الاستواء في كل زمان مكانا آخر وهو ظاهر البطلان
والمحقق الطوسي رحمه في التذكرة لم يقطع ببطلان هذا القول ولتحقيق المقال
محل غير هذا ولنرجع الى الكتاب فنقول اذا قسمت الحاصل من الضرب على الميل الكلي و
خرج خارج فالخارج من القسمة تعديل والمراد به هنا التفاوت الواقع بين نصف
قوس النهار لجزء الطالع في افق من الافاق وبين نصف قوس
النهار لذلك الجزء في افق آخر بشرط اتفاقهما في الطول وقوس النهار قوس من
مدار ذلك الجزء فوق الارض فيكون القوس من ذلك المدار محصورا بين افق ذينك
الموضعين ولتوضيحه ان نقطة الاعتدال في الافاق المتفقة الطول تطلع في
زمان واحد لان دائرة نصف النهار مارة باقطاب تلك الافاق فيكون تلك
الافاق مارة بقطبيها اعني نقطتي المشرق والمغرب كما برهن عليه في الاكر فاذا طلع

جزء من فلك البروج لو ميل عن معدل النهار حصل التفاوت بين طلوع ذلك الجزء
في الافقين المختلفي العرض وبهذا يتزايد التفاوت في الطلوع بتزايد الميل
الى ان ينتهي الى الميل الكلي كما لو كان الطالع اول السرطان او اول الجدي فيكون
التفاوت قد انتهى الى الغاية ثم بعد ذلك يتناقص الميل ويتناقص معه
التفاوت الى ان يصل الى نقطة الاعتدال فينعدم الميل وينعدم التفاوت فيكون
القوس من مدار ذلك الطالع الواقعة بين ذينك الافقين تتزايد الى ان يكون
ذلك الطالع اول السرطان او اول الجدي وهو غاية التفاوت فيحصل هناك اربعة
متناسبة مثلا نسبة الميل الجزئي بجزء من اجزاء منطقة البروج الى الميل الكلي مثل
نسبة تعديل ذلك الجزء الى غاية التعديل اعني تعديل اول السرطان او الجدي و
بقاعدة الاربعة المتناسبة انا اذا اخذنا مسطح الطرفين مضروب الميل الجزئي في
غاية التعديل وقسمنا الحاصل على الوسط المعلوم اعني الميل الكلي ويكون الخارج
من القسمة تعديل الجزء المفروض الذي هو الوسط المجهول ولمعرفة غاية التعديل وجه
مذكور في غير هذا الكتاب وهو انه نأخذ التفاضل بين ساعات نصف نهار اول
السرطان او الجدي في البلدين ونضرب في خمسة عشر فحصل من الضرب هو غاية التعديل
ولو لم يعلم الساعات ولا التفاضل بينهما كان استعلامه مشكلا وقد تسامح للفقير وغيره
في هذا المقام حيث استعملوا تفاوت العرضين بمكان غاية التعديل واشترطوا قرب
عرض الصفيحة الى البلد المفروض ليقل الاختلاف فسواء اذا عرفت التعديل فانظر الى
عرض الصفيحة والى ميل ذلك الطالع فان كان عرض الصفيحة التي معنا اكثر من
عرض البلد الذي اردنا استعلام الطالع فيه وكان ميل الطالع شماليا بان يكون
واقعا داخل مدار الحمل على ما عرفت او كان عرض الصفيحة التي معنا اقل من
عرض البلد الذي اردنا استعلام الطالع فيه وكان ميله اي ميل ذلك الطالع
جنوبيا بان يكون واقعا خارج مدار الحمل على ما مر فادر العنكبوت بقدر
درجات التعديل من العلامة التي علمتها اولا على توالي البروج والمراد بها

حركة

حركة العنكبوت من جانب العروة الى جانب المشرق وبالحركة على خلاف التوالي حركة
العنكبوت من جانب العروة الى جانب المغرب وحيثما اطلقت حركة العنكبوت
على التوالي فالمراد بها الثانية لانها على توالي البروج فراد المجرة ومن ثم
قيدناها هنا بتوالي البروج وان كان عرض الصفيحة التي معنا اقل والميل
لذلك الطالع شماليا او كان عرض الصفيحة اكثر والميل لذلك الطالع جنوبيا
فعلى خلافه اي خلاف توالي البروج بمعنى انه يكون ادارة العنكبوت من خط
العلاقة الى جانب المغرب فما وقع من اجزاء المنطقة على الافق الشرقي فهو
الطالع بالبلد فلو فرضنا ان عرض الصفيحة كا والبلد الذي لا صفيحة له عرضه
كب وفرضنا ان درجة الشمس في ثانية عشر السنبلة وارتفاعها ثمانية واربعون درجة
يكون الطالع في تلك الصفيحة سادس عشر العقرب وميلها اثنا عشر درجة فقسمناها
على اربعة وعشرين الميل الكلي مثلا خرج واحد هو التعديل فاذا اردنا المرئي على
التوالي بهذا المقدار لكون عرض الصفيحة اقل والميل جنوبيا كان الواقع على الا
اوائل الدرجة السابعة عشر من العقرب فهو الطالع وقس عليه حال باقي الاقسام وتوضيحه
ان الافق اذا كان عرضه اكثر كان قوس النهار للجزء الطالع فيه اذا كان ميله في
جهة عرض البلد اعظم من قوس النهار لذلك الجزء في الافق الذي يكون عرضه اقل و
كل جزء يكون ميله في خلاف جهة عرض البلد فهو على العكس من ذلك كما يشهد به
التخيل الصحيح فاذا كان الافقان متفقين في الطول كان تقاطع مدار ذلك
الجزء الطالع نصف النهار على نقطة معينة فيكون التفاوت بين نصف قوسي النهار
لذلك الجزء الطالع في ذينك البلدين المسمى بالتعديل حاصلا عند الافق فاذا ارتفع
الجزء الطالع عن الافق بقدر التعديل يكون الطالع في افق ذلك البلد واقعا
على افق تلك الصفيحة اشارة الى معرفة الدوائر الموازية لمعدل
النهار تسمى المدارات اليومية وقد تسمى بدوائر الازمان فاذا فرض خروج خط من
مركز العالم مارا بمركز الكوكب كان طرفه منتهيا الى حد بعده المدارات فذلك المدار يسمى

[illegible]

مدار الكوكب والقوس من هذا المدار الواقع فوق الارض يسمى قوس النهار
لذلك الكوكب والواقع تحت الارض يسمى قوس الليل ونقطة تقاطع هذا المدار
مع دائرة نصف النهار يسمى بعد قوس نصف النهار وما بين طرف الخط
المذكور والافق الشرقي من قوس النهار او ما بينه والافق الغربي منه
ايضا يسمى الدائر والمراد بالدائر هنا قوس من قوس النهار للشمس واقعة بين
طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الشمس وبين الافق فاذا عرفت هذا
القوس من الافق على توالي حركة معدل النهار يسمى الدائر الماضي والاتي الدائر
الباقي سواء كان افق المشرق او افق المغرب دائر الليل او دائر النهار
وقوله بالليل والنهار متعلق بالمعرفة اي تعرف قدر الدائر الماضي او الباقي
من النهار بالنهار وقدر الماضي او الباقي من الليل بالليل ضع درجة الشمس
المستخرجة من التقويم على مقنطرة الارتفاع الذي اخذته للشمس في ذلك الوقت
وعلم المري اي موضع راس المري ثم بعد ذلك ضع درجة الشمس ايضا على الافق
الشرقي ان اردت معرفة الدائر الماضي او الافق الغربي ان اردت معرفة
الدائر الباقي وعلمه ايضا وخذ من العلامة الاولى الى العلامة الاخيرة على
التوالي اي توالي الحجرة وما قيده بعضهم من كونه من جهة الاقرب ليس بشيء
اذ قد يكون الدائر نصف المدار او اكثر كما لا يخفى فلا يتاتى فيه الاقربية فهو
اي فالقدر الذي حصل ما بين العلامتين الدائر الماضي من النهار ان كان الوضع
على الافق الشرقي او الدائر الباقي منه اي من النهار ان كان على الافق الغربي
ووجهه ان دائرة الحجرة في الاسطرلاب شبيهة بالمدار اليومي الموازي للمعدل
وحركة العنكبوت على توالي اجزاء الحجرة على انها حركة الفلك الاعلى ووضع الدوائر
في الاسطرلاب بمثابة وضع الدوائر في الفلك والمقنطرات محاذية لحركة العنكبوت شبيهة
بالمدارات في الفلك فاذا وضعنا درجة الشمس على الافق الشرقي فلا محالة يقع المري
في مقابل جزء من اجزاء الحجرة فاذا حرك جزء الشمس بحركة الفلك يحصل قوس تقطعه
من مداره اليومي بتلك الحركة يكون شبيهة بالقوس الحاصلة من حركة العنكبوت بالنسبة

لا

احدها

على اجزاء الحجرة لان مركز المدارات اليومية ودائرة الحجرة واحد فاذا
ارتفاع الشمس على الوجه الذي ذكرناه وعلمناه ثم وضعنا جزء الشمس على
الافق الشرقي وعلمناه ايضا كان ما بين العلامتين من اجزاء الحجرة بقدر ما
قطعه يعني على اعظم الشمس وهو الدائر الماضي بالنسبة الى النهار و
ان وضعت مقنطرة الكوكب او درجة الكوكب المعدل ثم العرض على مقنطرة ارتفاعه
الذي اخذته في ذلك الوقت وعلمت المري ثم وضعت درجة الشمس على الافق
الغربي ان اردت معرفة الماضي من الليل او الشرقي ان اردت معرفة
الماضي من الليل الباقي منه وعلمته اي علمت المري ايضا ثم ما بين العلامتين
على توالي اجزاء الحجرة هو الدائر الماضي من الليل لكون الوضع على
الافق الغربي او الدائر الباقي منه اي من الليل لكون الوضع على الافق
الشرقي وحيث ذكرنا سابقا تعليم ما ذكر منها في معرفة الساعات
المعوجة او الساعات المستوية الماضية من الليل والنهار والوجه
في تسميتها بالمستوية ان اجزاءها متساوية لا اختلاف فيها اذ هي ابدا
خمسة عشر جزءا بخلاف المعوجة فاخذ لكل خمسة عشر جزءا من الدائر
الذي عرفته سابقا مع انك اذا عرفت الدائر الماضي او الباقي من الليل
او النهار واردت ان تعرف كم هو ساعة من الساعات المستوية
التي تختلف بقصر النهار وطوله فخذ لكل خمسة عشر جزءا منه ساعة ولو بقي
اقل منها فخذ لكل جزء منها دون الخمسة عشر اربع دقائق فلو كان الدائر
الباقي عشرين درجة اخذت لخمسة عشر منها ساعة وبقي خمسة اخذت لها
عشرين دقيقة فالمجتمع هو الساعات والدقائق الماضية ان كان المعلوم
الدائر الماضي او الباقية ان كان المعلوم الدائر الباقي من الليل والنهار
وبيانه ان معدل النهار ينقسم الى ثلثمائة وستين درجة يقطعها في
اربع وعشرين ساعة هي ساعات الليل والنهار فاذا قسم الثلثمائة وستين على اربع و

وعشرين ساعة كان حصة كل ساعة من الاربعة والعشرين خمسة عشر
درجة عليها خرج لكل دقيقة ربع درجة فيكون الدرجة في مقابلة
اربع دقائق ولما كان قوس الدائر شبيها بقوس معدل النهار
كان نسبة الدورة التامة من المعدل الى اربع وعشرين ساعة كنسبة
الدائر الى حصته من الساعات فكما انا اذا قسمنا دورة المعدل على خمسة عشر
تحصل ساعات الليل والنهار فكذلك اذا قسمنا الدائر على خمسة عشر يحصل ما يخصه
من الساعات فان كان الدائر الماضي من النهار كان ساعاته الماضية منه وان
كان الدائر الباقي منه كانت ساعاته الباقية وكذا الليل واعلم ان الساعات
المستوية يكون ابدا مقدار كل ساعة منها خمسة عشر درجة ولا اختلاف في
ذلك وانما يزيد وينقص بحسب طول النهار وقصره واما الساعات الزمانية
المعوجة فانها يكون ابدا في كل من الليل والنهار اثني عشر ساعة سواء كان
النهار قصيرا او طويلا لكن عدد اجزاء ساعات الليل يخالف عدد اجزاء الساعة
ساعات النهار ففي النهار الطويل يكون عدد اجزاء الساعة الزمانية اكثر من خمسة
عشر درجة وفي النهار القصير يكون عدد اجزائها اقل من ذلك وهكذا في
الليل فيكون المجهول المحتاج اليه معرفة اجزائها ولو كانت الشمس في اول الحمل
او الميزان لتساوى ساعات الليل والنهار فيهما
لا معرفة مجموع ساعات
الليل والنهار المستوية اي معرفة ان الليل كم ساعة هو من ساعات المستوية
ومعرفة ان النهار كم ساعة هو من تلك الساعات ضع اولا درجة الشمس المخرجة
من التقويم على الافق الشرقي وعلم المرى ثم ضعها على الافق الغربي
وعلمه ايضا المرى ايضا وعد من العلامة الاولى الى العلامة الاخيرة على التوالي
اي توالي اجزاء الحجرة وهو اي مجموع تلك الاجزاء قوس النهار فاقسم اجزاءه
اي اجزاء قوس النهار على خمسة عشر لتخرج ساعات النهار فان بقي شيء من اجزاء قوس النهار

مادونه

ده ضربه في اربعة لتخرج دقائقه اي دقائق النهار فيكون المجموع الحاصل من الساعات
والدقائق هي ساعات النهار المستوية ودقائقه فاذا انقصت الخارج
من قسمة قوس النهار على خمسة عشر من اربع وعشرين مجموع ساعات الليل والنهار
بقي ساعات الليل المستوية فقط وبيانه يعلم مما قدمناه فان نسبة معدل النهار
الى اربع وعشرين ساعة كنسبة قوس النهار الى ما يخصه من الساعات الى آخر ما
ذكرناه فاذا استعملنا ما يخص قوس النهار من الساعات فان اردنا معرفة
ساعات النهار فقط كانت هي ساعات النهار وان اردنا معرفة ساعات الليل
نقصناه من اربعة وعشرين فيكون الباقي ساعات الليل
لا معرفة
اجزاء الساعات المعوجة وتسمى الساعات الزمانية والمقصود تحصيل معرفة اجزاء الساعة
الواحدة المعوجة في الليل والنهار لان اجزائها يختلف في الليل والنهار
على ما اشرنا اليه تقسيم قوس النهار على اثني عشر ساعة الذي هو عدد الساعات المعوجة
للنهار فان عدد الساعات المعوجة في كل من الليل والنهار اثنا عشر لا يختلف
ابدا وانما المختلف عدد اجزائها فلذا احتجنا الى معرفة تلك الاجزاء فالخارج
من القسمة اجزاء ساعة معوجة نهارية وان بقي شيء من قوس النهار لا يكفي
قسمته على اثني عشر فاضربه في خمسة لتخرج دقائق جزء من اجزاء الساعة المعوجة
وانما كان اللازم ضربها في خمسة لان كل درجة فهي ستون دقيقة
واذا قسمت الستين على اثني عشر خرج خمسة ولا فرق بين ان تضرب الاجزاء
في ستين وتقسمها على اثني عشر وبين ان تضرب في خمسة لكن الضرب في خمسة
اسهل فلذا اختاروه وجعلوا لكل جزء من تلك الاجزاء خمس دقائق فان اردت
تحصيل اجزاء الساعة المعوجة للنهار كان الخارج من القسمة هي اجزاء الساعة المعوجة
النهارية ودقائقها وان اردت تحصيل اجزاء الساعة المعوجة ودقائقها
الليل م
فاذا انقصت ما خرج بالقسمة من ثلاثين بقي اجزاء ساعة معوجة ليلية وبيانه
ان نسبة اجزاء ساعة واحدة من النهار الى نصف سدس قوس النهار كما قوس النهار

اشارة

كنسبة اجزاء ساعة واحدة من الليل على نصف سدس قوس الليل لا قوس الليل
فبشكل ح من الخامسة يكون نسبة اجزاء ساعة واحدة من النهار لا قوس
النهار كنسبة مجموع اجزاء ساعة واحدة من النهار و اجزاء ساعة واحدة من
الليل لا مجموع قوس النهار و قوس الليل اعني تمام الدور ولما كانت اجزاء
الساعة الواحدة من النهار نصف سدس قوس النهار فيكون اجزاء الساعة
الواحدة من النهار والساعة الواحدة من الليل نصف سدس الدور و
ذلك ثلثون درجة فاذا استعملت اجزاء الساعة الواحدة المعوجة النهارية
ونقصت ذلك من ثلثين كان الباقي من الثلثين اجزاء الساعة الواحدة
المعوجة الليلية وهو المطلوب يذكر فيها وجها آخر لتحصيل عدد اجزاء
الساعة الواحدة المعوجة وان علمت عدد الساعات المستوية وجهلت اجزاء
الساعة المعوجة زدت ربع عدد الساعات المستوية لليل او النهار عليه اي
على عدد الساعات المستوية لليله حصل اجزاء ساعة معوجة بمعنى انك ان زدت
ربع عدد الساعات الليل على ذلك العدد حصل عدد اجزاء ساعة معوجة لتلك الليلة
وان علمت عدد اجزاء الساعة المعوجة وجهلت عدد الساعات المستوية نقصت
خمس عدد اجزاء ساعة معوجة ليلية او نهارية منه اي من ذلك العدد بقي عدد
الساعات المستوية لتلك اليوم او الليلة والبرهان عليه انه قد علم سابقا ان قوس
النهار او قوس الليل اذا قسم على خمسة عشر كان الخارج من القسمة عدد الساعات
المستوية واذا قسم على اثني عشر حصل عدد اجزاء الساعة المعوجة و ظ
ان خارج القسمة اذا ضرب في المقسوم عليه حصل عدد مساوي المقسوم كما هو معلوم
من القسمة و ح فيكون حاصل ضرب عدد اجزاء الساعة المعوجة في اثني عشر
مساويا لحاصل ضرب عدد الساعات المستوية في خمسة عشر فبشكل نط من السابعة
نسبة خمسة عشر الى اثني عشر كنسبة عدد اجزاء الساعة المعوجة الى عدد الساعات المستوية
ويحصل المقسم له فضل خمسة عشر على اثني عشر كنسبة فضل عدد اجزاء الساعات المعوجة

بنقصه

اثنى
على الساعات المستوية الى عدد الساعات المستوية ولما كان فضل خمسة عشر على اثني عشر ربع
عشر كان فضل عدد اجزاء الساعة المعوجة على عدد الساعات المستوية بربع عدد
الساعات المستوية فاذا زيد ربع عدد الساعات المستوية على ذلك العدد نفسه حصل عدد
اجزاء الساعة المعوجة فثبت المطلوب في الاول وفي الثاني نقول اذا كانت نسبة
خمسة عشر الى اثني عشر كنسبة عدد اجزاء الساعة المعوجة الى عدد الساعات المستوية
فبطل النسبة يكون نسبة خمسة عشر الى فضله على اثني عشر كنسبة عدد اجزاء الساعة
المعوجة الى فضلها على عدد الساعات المستوية وفضل الخمسة عشر على الاثني عشر هو
بالخمس فيكون فضل عدد اجزاء الساعة المعوجة على عدد الساعات المستوية بخمس عدد
اجزاء الساعة المعوجة فاذا نقص من عدد اجزاء الساعة المعوجة خمسها بقي عدد
اجزاء الساعات المستوية وهو المطلوب الا معرفة طالع السنة الآتية قد
يطلق الطالع على طالع التحويل وهو عبارة عن جزء من فلك البروج على الافق
الشرقي في حال معاودة الشمس الى جزء من فلك البروج قد وصل اول دخول
الشمس فيه وقد يطلق على طالع السنة وهو عبارة عن جزء من فلك البروج بحيث
يكون في وقت تحويل الشمس من الحوت الى الحمل على الافق الشرقي ويعبر عنه
بطالع سنة العالم وهو المراد حيث اطلق فقد يكون الطالع في السنة التي
انت فيها معلوما واردت ان تعرفه بالنسبة الى السنة المستقبلة او الى السنة
الماضية والمعوض هنا استعلامه بالنسبة الى السنة المستقبلة او الماضية ضع
درجة طالع السنة التي انت فيها وهو الجزء من فلك البروج الكائن على الافق
حال تحويل الشمس في السنة التي انت فيها من برج الحوت الى برج الحمل على الافق
الشرقي ولاحظ المرئ على اي جزء وقع من اجزاء الحجرة وعد من موضع المرئ
اي الجزء الذي وقع المرئ فيه مقابله من اجزاء الحجرة على التوالي اجزاء الحجرة
الذي هو حركة العنكبوت من المشرق الى المغرب لا الى جانب العلاقة الى السبعة وثمانين جزءا
وهو مقدار فضل الدور ونحوه لان السنة الشمسية الحقيقية من اول دخول الشمس

برج الحمل لما عودها اليه ثلثمائة وخمسة وستون يومًا وخمس ساعات وكسر فهذه
الساعات مع كسرها تسمى فضل الدور وهذا الكسر عند المحقق الطوسي وهو المشهور
ايضًا تسع واربعون دقيقة فاذا ضربنا الخمس ساعات في خمسة عشر حصل خمسة
وسبعون واذا اخذنا لكل اربع دقائق درجة حصل اثنا عشر درجة ودقيقة
واحدة والاثنا عشر مع الخمسة وسبعين سبعة وثمانين ولم يعتبر الدقيقة
لانها لا يمكن ملاحظتها في الاسطرلاب واذا عددت سبعة وثمانين
من موضع المري ادره اي در المري لاجلها انتهيت في العد فما وقع
من اجزاء المنطقة على الافق الشرقي فهو الطالع للسنة الآتية والسر
في هذا ان الشمس لها حركة خاصة بنفسها تتحرك بها من المغرب الى المشرق
في ذا المدة لها دورة واحدة ويكون المعدل قد اتم ثلثمائة وستة وستين
دورة مع فضل الدور فلو وضعنا جزءًا من فلك البروج على الافق الشرقي
واعتبرنا دور المعدل من ذلك الوقت فان ذلك الجزء لعوده الى وضعه
الاول ويطلع على الافق الشرقي اذا اتم المعدل ثلثمائة وستة وستين دورة
فيكون التفاوت بين طالع السنة التي فيها والسنة الآتية بقدر قوس
من منطقة البروج يكون مطالعها قوس من المعدل هو فضل الدور فاذا
وضعنا درجة طالع السنة الماضية على الافق الشرقي وبمقدار فضل الدور
حركنا المري على التوالي اي الى الجهة التي هي في الحقيقة اجزاء المعدل فلا جرم
يقع طالع السنة الآتية على الافق الشرقي وهو المطلوب ولو اردت معرفة
طالع السنة الماضية واعمل هذا العمل بعينه الا انك تعد فضل الدور على
خلاف التوالي وتضع المري عليه فما وقع على الافق الشرقي فهو طالع السنة الماضية
وحين عرفت درجة الطالع للسنة الآتية واحببت ان تعرف ان درجة
تحويل الشمس الى برج الحمل يكون في النهار او في الليل فانظر الى درجة الشمس
في حال وضع الطالع على الافق الشرقي فان كان موضع الشمس اي درجتها

اي حين وضع درجة الطالع على الافق الشرقي فوق الافق فالتحويل نهارًا
او كان موضع الشمس حين وضع درجة الطالع كذلك تحته اي تحت الافق
فليلًا يكون التحويل ولو وقعت درجة الشمس على الافق الشرقي فالتحويل
عند طلوع الشمس ولو وقعت على الغربية فعند غروبها واذا عرفت
ان التحويل في النهار او الليل فحصل ساعته اي ساعة التحويل كما عرفت
سابقًا فلو عرفت ان التحويل في النهار وضعت درجة الشمس الطالع على
الافق الشرقي وعلمت المري ايضًا فما بين العلامتين الثانية والاولى
على التوالي اذا عددته وقسمته على خمسة عشر يكون خارج القسمة الساعات
الماضية من نهار التحويل ولو كان التحويل في الليل وضعت درجة الطالع
على الافق الشرقي وعلمت المري ثم بعد ذلك وضعت درجة الشمس على الافق
الغربية وعلمت المري ايضًا فما بين العلامتين على التوالي اذا عددته و
قسمته على خمسة عشر يكون خارج القسمة الساعات الباقية من نهار التحويل ولو
عرفت التحويل ليلًا ووضعت درجة الشمس على الافق الشرقي وعددت ما
بين العلامتين وقسمته على خمسة عشر كان الخارج الساعات الماضية من ليل التحويل
في معرفة ساعات الصبح والشفق لا بد فيه من تقديم ما يتوقف عليه
بيان المقام فنقول كرة البخار المحيطة بكرة الارض والماء من جميع
الجوانب عبارة عن الهواء المكاثف بسبب اختلاطه بالاجزاء الارضية و
المائية وبسبب حرارة فيه حصل له ارتفاع عن سطح الافق وقد علم في
مباحث الابعاد والاجرام ان ارتفاع محدب سطح البخار عن الارض
سبعة عشر فرسخًا تقريبًا ولما كانت الارض كثيفة حدث بسبب شعاع الشمس
في خلاف جهتها ظل وقد برهن في اصول هذا الفن ان هذا الظل
على شكل مخروط مستدير راسه في فلك الزهرة وسهمه دائمًا في سطح
منطقة البروج على النظير درجة الشمس فما كان من سطح هذا المخروط داخل
كرة البخار فهو مستنير من الشمس لكثافته وما كان منه خارجًا فهو غير مستنير

للطافته واذا كانت الشمس تحت الارض كان هذا المخروط فوق الارض والليل عبارة
عن هذه الظلمة فاذا كان نصف الليل كان سهم مخروط الظل على دائرة
نصف النهار فاذا تحركت الشمس الى جانب المشرق مال سهم هذا المخروط الى
جانب المغرب فاذا كانت الشمس قريبة من الافق الشرقي كان سهم هذا المخروط
قريبا من الافق الغربي وظهر سطح هذا المخروط ضيا فوق الارض وهو
الفجر الاول المسمى بالصبح الكاذب المعبر عنه بذنب السرحان والفجر المستطيل
فاذا قربت الشمس الى الافق اكثر من ذلك كان سطح هذا المخروط متصلا
بالافق فحدث بسبب ذلك نور وضياء منبسط في الافق وهو الفجر الثاني
المسمى بالصبح الصادق والفجر المستطير وكلما قربت الشمس الى الافق كان النور
اكثر الى ان يظهر الحمرة اولا ولعلها يظهر بياض عريض ثم بياض مستطيل شبيه
بالصبح الكاذب لكن الوان الشفق اشد حمرة من الصبح لكثرة الابخرة على افق
المغرب بسبب حرارة النهار وبسببها تزداد الحمرة وحيث تمهد ما ذكرناه فلنرجع
الى المقام فنقول اذا اردت معرفة الساعات ما بين طلوع الصبح الى طلوع
الشمس او الساعات ما بين غروب الشمس الى غروب الشفق فضع نظير درجة الشمس اي
الدرجة المقابلة لها بان تعد من البرج الذي فيه الشمس على توالي البروج حتى
ينتهي الى البرج السابع ثم تعد من ذلك البرج مثل عدد الدرجات التي سارتها
الشمس في برجها فانتهى هو موضع النظير فاذا عرفته فضعه على المقنطرة
الثامنة عشر من المقنطرات الغربية وعلم المرئ بعد ذلك ثم ضع نظير درجة
الشمس على الافق الغربي وعلمه ان المرئ ايضا وعد من العلامة الاولى
الى الثانية على توالي البروج واقسم ما بين العلامتين على خمسة عشر يخرج الساعات
المستوية الواقعة ما بين طلوع الفجر وطلوع الشمس وبيانه ان ارتفاع كل
جزء من اجزاء منطقة البروج دائما يساوي انحطاط نظير ذلك الجزء منها وقد
علم بالتجربة والامتحان بالآلات اللائقة به عند اهل هذا الفن ان الشمس اذا
كانت منحطة عن الافق الشرقي ثمانية عشر درجة يبتدي طلوع الصبح الصادق
واذا كانت منحطة عن الافق الغربي ثمانية عشر درجة ينقطع الشفق فاذام

ومال الشفق على العكس من ذلك بمعنى انه يظهر الحمرة مم

ارتفع

ارتفع نظير درجة الشمس على راس المخروط في جانب الغربي ثمانية درجة يطلع الصبح
الصادق واذا ارتفع نظير درجة الشمس على راس المخروط في جانب الشرقي
ثمانية عشر درجة انقطع الشفق وعلى هذا فلو وضعنا نظير درجة الشمس على المقنطرة
الثامن عشر من المقنطرات الغربية كانت درجة الشمس منحطة عن الافق بثمانية
عشر درجة من جانب الشرق لما عرفت فاذا عرفت ان ارتفاع الغربي
لثمانية عشر درجة كان ذلك مساويا للدائر المحيط عن الافق الشرقي بثمانية
عشر درجة فاذا قسمنا هذا الدائر على خمسة عشر خرج الساعات المستوية ولو نقص
من الدرجات شيء اخذنا لكل درجة اربع دقائق على ما مر فهذا في ساعات
الصبح وان وضعت النظير اي نظير درجة الشمس على الافق الشرقي وعلمت
المرئ وعددت ما بين العلامتين وقسمت ذلك العدد على خمسة عشر كما عرفت
في ساعات الصبح خرج الساعات المستوية الواقعة ما بين غروب الشمس في غروب
الشفق ولو بقي من الاجزاء شيء فخذ بها في اربع فالحاصل عدد الدقائق
والوجه فيها قد علم مما تقدم ويمكن استعلام ساعات الشفق من ساعات الصبح
لان ساعات الشفق من كل ليلة تساوي ساعات الصبح لتلك الليلة لان نصف قوس
الليل للشمس متحد مع غاية الانحطاط لها وانحطاط الشمس في كل منهما مساو
لانحطاطها في الآخر فيكون دائر الانحطاطين فيهما متساويا فاذا علم احدهما
علم الآخر وهو المطلوب في معرفة ارتفاع مخروط ظل الارض الحادث في
خلاف جهة الشمس لو كانت الشمس تحت الارض فضع منطقة الكوكب اي كوكب كان من
الكواكب الثابتة على مقنطرة قدر ارتفاعه يعني انا نضع ارتفاعه اولا ثم نضع منطقته
على مقنطرة ارتفاعه الى جزء ذلك الوقت ثم بعد ذلك تنظر الى نظير درجة الشمس
على اي مقنطرة وقعت من مقنطرات الارتفاع فهو ارتفاع راس المخروط وبيانه
ان سهم المخروط دائما في سطح منطقة البروج فهو يمر بالشمس ونظيره والمراد
بارتفاع راس المخروط قوس من دائرة الارتفاع واقعة بين راس الخط الخارج
على استقامة سهم المخروط وبين الافق بشرط ان لا يزيد على الربع واما ارتفاع
راس المخروط بمعنى بعده عن مركز العالم فهو على نسق واحد والتفاوت الحاصل له
بسبب قرب الشمس الى مركز العالم وبعدها عنه فغير محسوس وهذا الارتفاع مائتان وثمانية

ثم وضعت ذلك النظير على المقنطرة الثامنة عشر من المقنطرات الشرقية وعلمت المرئ مم

استا

في المقنطرة الواقع عليها النظير درجة الشمس من مقنطرات الارتفاع مم

السماء
وستون مرة بمثل نصف قطر الارض وفي رسالة غياث الدين جمشيد الكاشي في سلّم
انه مائتان وتسعة وخمسون مرة مثل نصف قطر الارض واذا علمت
ارتفاع راس المخروط فان كان ذلك الارتفاع شرقيا اي واقعا في جهة
الشرق وكان ذلك الارتفاع اقل من ثمانية عشر درجة فيكون انحطاط
الشمس اقل من ثمانية عشر درجة ايضا لان ارتفاع كل جزء من فلك البروج
على مقدار انحطاط نظيره منه وعلى هذا لم يغرب الشفق بعد لان غروبه
بانحطاط الشمس ثمانية عشر درجة ولم يحصل او كان ذلك الارتفاع مساويا
لثمانية عشر درجة فانه اي غروبه اي آخر غروب الشفق لان غروبه بانحطاط
الشمس بهذا المقدار وان كان ذلك الارتفاع الذي اخذناه لراس المخروط
غربيا اي واقعا في جهة الغرب وكان اقل من ثمانية عشر درجة فقد طلع الصبح
قبل ذلك الوقت لان انحطاط الشمس في جانب المشرق يكون اقل فيكون قد
تقدم الطلوع او كان الارتفاع الغربي اكثر من ثمانية عشر درجة فان
الصبح لم يطلع بعد لانحطاط الشمس تحت في جهة الشرق اكثر من ثمانية عشر او
كان الارتفاع الغربي مساويا لثمانية عشر درجة فابتداء الطلوع يكون في ذلك
الوقت لما عرفت وان وقع النظير اي نظير درجة الشمس الذي هو راس الارتفاع
المخروط على خط وسط السماء فنصف الليل يكون ذلك الوقت لما عرفت
ولو فرضنا ان راس المخروط الواقع على خط وسط السماء كان ارتفاعه
ثمانية عشر درجة او اقل ويكون الصبح هناك متصلا بالشفق واول
موضع يكون فيه اتصال الصبح بالشفق فيما يكون عرضه ثمانية واربعين درجة
ونصف لان غاية انحطاط المنقلب الصيفي في جهة القطب الخفي في تمام ذا
العرض اكثر من ثمانية عشر درجة وتوضيحه ان تمام العرض في تلك البلاد احد و
اربعون درجة ونصف وهو مقدار قوس بين نصف النهار فيما بين المعدل ونقطة
الشمال من تحت الارض لكن بعد المنقلب الصيفي كاقل الآن مثلا في المعمورة عن

المعدل

المعدل في جانب الشمال ثلثة وعشرين درجة ونصف فبعد اول السرطان اذا كان على نصف النهار
تحت الارض عن نقطة الشمال يكون ثمانية عشر درجة فيكون آخر الشفق قد اتصل
باول الصبح في ليلة اقصر هذا المنقلب والله اعلم   مسئلة معرفة غاية ارتفاع
قطب البروج الدائرة العظيمة المارة بقطبي الافق وبقطبي فلك البروج تسمى دائرة
وسط السماء الرؤية لانها تنصف النصف الظاهر من فلك البروج وتمام قوس
بين قطبي الافق والبروج كانها تمر ايضا بقطبها اعني نقطتي الطالع والغارب
لان نقطتي تقاطع الافق وفلك البروج في جانبي الشرق والغرب وقد تسمى هذه الدائرة
انحراف منطقة البروج على دائرة نصف النهار ولو كان على سمت الراس لم يكن
هذه الدائرة متعينة والقوس من هذه الدائرة الواقعة بين الافق وبين طرف
خط يخرج من مركز العالم مارا بقطب البروج الى سطح الفلك الاعلى بشرط ان لا يكون
اكثر من ربع تسمى ارتفاع قطب البروج عن الافق وهذه القوس مساوية للقوس من
هذه الدائرة الواقعة بين سمت الراس وفلك البروج من جانب الاقرب المسماة بعرض
اقليم الرؤية لان البعد بين دائرة عظيمة وقطب عظيمة اخرى يساوي البعد بين قطب الدائرة
الاولى والعظيمة الثانية كما ثبت في الاكر واما كان كل من دائرة الافق
وفلك البروج متقاطعا لمنطقة الدائرة على قوائم كان قطبا هذه الدائرة نقطة
تقاطع فلك البروج مع الافق اعني درجة الطالع الوقت ودرجة غاربه
بالفعل الى اثني عشر من اكر ثاوذوسيوس فيكون نقطة تقاطع الافق مع فلك
البروج على هذه الدائرة في كل جهة ربع الدور وبعد تمهيد هذا نقول   اذا اردت
معرفة غاية ارتفاع قطب البروج فضع طالع الوقت للطلوع عندك بابا وساعا
على الافق الرؤية وعد منها اجزاء الطالع سبعين درجة على خلاف التوالي
لمنطقة البروج ثم انقص عدد ارتفاع المقنطرة المماسة للجزء من اجزاء البروج
المنتهى اليه ذلك الجزء العدد بمعنى انك تجعل طالع الوقت مبدأ في العدد
والجزء الذي ينتهى اليه تسعون هو تمام العدد فحد للمقنطرة المماسة لذلك الجزء ونظر

عددها فانقصه من تسعين فالباقي بعد نقصان عدد تلك المقنطرة من تسعين هو
غاية ارتفاع قطب فلك البروج عن الافق ذلك الوقت وبيانه ان فلك
البروج اذا كان مائلا عن سمت الراس كان موضع تقاطعه مع دائرة
وسط السماء زاوية بقدر ارتفاع البروج عن الافق وذلك ان بعد درجة فلكه م
الطالع من هذا الموضع تسعين درجة لان ذلك ربع الدور من فلك البروج
فاذا انتهينا في العد الى ذلك الموضع فقد انتهينا الى غاية ارتفاع فلك
البروج عن الافق فان دائرة وسط السماء زاوية على هذا البعد من منطقة
على دائرة الارتفاع فاذا اخذنا ارتفاع ذلك الموضع كان الباقي منه الى
تسعين هو قدر بعد فلك البروج عن سمت الراس اعني بعد قطب فلك البروج
عن سمت الراس عن الافق لان فلك البروج بعيد من سمت الراس بكون ارتفاع
قطبه عن الافق فاذا اسقطناه من هذا الارتفاع من تسعين كان الباقي
منه الى تسعين هو ارتفاع قطب فلك البروج عن الافق وقد ظهر مما ذكرنا
ان موضع تقاطع فلك البروج ووسط السماء زاوية ان كان مائلا عن سمت
الراس الى جانب الشمال فالارتفاع الحاصل هو ارتفاع القطب الجنوبي ولو فرضنا
ان ارتفاع ذلك الموضع تسعين درجة كان القطبان على الافق وكل
هذا ظاهر لمن له ادنى تدرب في هذا الفن من غير حاجة الى البرهان
في معرفة تسوية البيوت اي تقسيم فلك البروج باثني عشر قسما يسمى كل قسم منها بيتا و
المشهور في طريقة التقسيم ان تتوهم ستة دوائر عظيمة على فلك البروج متقاطعة
احدها الافق والاخر نصف النهار والاربعة الباقية دوائر الميل بان تقسم
النصف الشرقي من قوس النهار للطالع ثلثة اقسام والنصف الشرقي من قوس الليل
للطالع ثلثة اقسام الى غيره على ان يكون كل قسم بمقدار ساعتين زمانيتين وتعليم العمل
على هذه الطريقة فضع درجة الطالع من فلك البروج [illegible] وقت مفروض على
الافق الشرقي لان الطالع يكون عليه كما عرفت وهو البيت الاول فما كان على الافق

المغرب

الغربي في ذلك الوقت من منطقة البروج هو البيت السابع لان من الطالع اليه على التوالي
البروج سبعة بروج فهو السابع وما كان من منطقة البروج على خط العلاقة
الذي هو بمثابة دائرة نصف النهار تحت الارض فيكون في النصف الخفي من
دائرة نصف النهار البيت الرابع لان من الطالع اليه على التوالي يكون في الاغلب
اربع بروج وما كان من منطقة البروج على خط العلاقة فوق الارض
على ان يكون في النصف الظاهر من دائرة البروج البيت العاشر لان من الطالع اليه على التوالي
في الاغلب عشرة بروج والوجه في ذلك ان دائرة الافق ودائرة نصف النهار و
منطقة البروج دوائر عظام فيكون بعضها منصفا لبعض ويكون على دائرة نصف النهار
والافق من النقطة جزءان متناظران وهذه البيوت الاربعة تسمى الاوتاد والاركان فالاول
تسمى الوتد الاول ووتد الطالع ايضا والسابع يسمى الوتد السابع ويسمى ايضا الوتد الغارب
والعاشر يسمى الوتد العاشر ويسمى ايضا وتد السماء والرابع يسمى الوتد الرابع ويسمى ايضا
وتد الارض فان كان برج وتد الارض اعني الوتد العاشر واقعا في البرج العاشر
عن برج الطالع كانت الاوتاد قائمة وان كان واقعا في البرج الحادي عشر عنه فالاوتاد
مائلة وان كان واقعا في البرج التاسع عنه فالاوتاد [illegible] تسمى الاوتاد زائلة ثم بعد
معرفة هذه البيوت الاربعة اذا اردت معرفة البواقي فضع درجة البيت السابع على خط
ساعتين زمانيتين اعني على الخط الثاني من خطوط الساعات الزمانية المنقوشة في قسم
تحت الارض من الاسطرلاب الشمالي واذا وضعتها على الخط الثاني من خطوط الساعات
فما كان من منطقة البروج على خط العلاقة الذي هو بمثابة دائرة نصف النهار البيت
الحادي عشر ونظيره ما كان من درجات منطقة البروج على خط العلاقة الذي هو بمثابة
دائرة نصف النهار تحت الارض بان يكون في النصف الخفي منها البيت الخامس
لانه نظير الحادي عشر والوجه فيه ان كل جزئين متناظرين من منطقة البروج يكون نصف
قوس النهار لاحدهما مساويا لنصف قوس الليل للجزء الاخر فان درجة الطالع
اذا كانت على الافق الشرقي فما كان من مداره بين الافق الغربي ودائرة
نصف النهار فوق الارض اعني خط وسط السماء في الاسطرلاب نصف قوس
النهار لدرجة الطالع وهو معلوم وبيان ذلك فاذا قسم كل من نصف قوس النهار

ونصف قوس الليل ثلاثة اقسام يكون لكل واحد من تلك الاقسام اجزاء ساعتين معوجتين
زمانيتين من اثنى عشر ساعة الليل فيكون قطع كل قسم من اقسام نصف قوس
الليل في اجزاء ساعتين معوجتين زمانيتين فاذا وضعنا درجة الطالع
على خط ساعتين زمانيتين من جهة تحت الارض يكون درجة الطالع بمقدار
ساعتين زمانيتين من نصف قوس النهار وقد ارتفع على الافق
وهو قسم من الاقسام الاثني عشر ويكون هكذا ايضا قد انحط العاشر عن
نصف النهار الى جانب المغرب بهذا المقدار ايضا اعني ثلث نصف قوس النهار
للطالع ويكون الواقع على خط نصف النهار في ذلك الوقت فوق
الارض الدرجة الحادية عشر وتحت الارض البيت الخامس ثم
نضع الطالع على رابع خطوط اي على الخط الرابع من خطوط الساعات
المنقوشة في قسم تحت الارض وعلى هذا فيكون العاشر قد انحط من خط
نصف النهار باربع ساعات نهار الطالع الى طرف المغرب ويكون ثلثا نصف
قوس النهار للطالع قد نفر عن خط نصف النهار وانفصل عنه فما كان
على خط العلاقة الذي هو بمثابة خط نصف النهار من درجات منطقة
البروج فوقا اي فوق الارض بان يكون في النصف الظاهر من دائرة
نصف النهار البيت الثاني عشر ويكون نظيره وهو ما يقع من درجات
المنطقة على خط العلاقة تحتا اي تحت الارض البيت السادس لانه
نظير الثاني عشر والوجه فيه قد عرفته سابقا ثم نضع بعد ذلك درجة الطالع
على عشر من خطوط الساعات المعوجة الزمانية فما كان على خط العلاقة
من درجات منطقة البروج فوقا اي فوق الارض البيت التاسع ويكون
نظيره وهو ما يقع على خط العلاقة من درجات فلك البروج تحتا اي تحت
الارض البيت الثالث فهو نظير التاسع لانا اذا وضعنا درجة الطالع
على العشر ساعات كان نظيره الرابع اعني النقطة من المدار الليلي للطالع

الت

التي كانت مع الرابع على خط العلاقة من تحت الارض قد مالت الى جانب
المغرب بمقدار ساعتين الذي هو ثلث نصف قوس الليل الى جانب المغرب
ثم نضع درجة الطالع ايضا على خط ثمان من الساعات الزمانية فما كان
على خط العلاقة من درجات فلك البروج فوقا اي فوق الارض البيت
الثامن بالنسبة الى الطالع ويكون نظيره وهو ما يقع على خط العلاقة
تحتا اي تحت الارض البيت الثاني لانه نظير الثامن وهو الثاني بالنسبة الى الطالع
فاذا وضعنا درجة الطالع على خطوط الثامنة من الساعات يكون
نظير الرابع اعني النقطة من المدار الليلي للطالع التي كانت مع الرابع على خط
العلاقة من تحت الارض قد مالت الى جانب المغرب بمقدار اربع ساعات
الذي هو ثلثا نصف قوس الليل للطالع فيكون قد انفصل عن خط العلاقة ثلثان
من نصف قوس الليل ولو فرضنا ان خطوط الساعات المعوجة الزمانية كانت
مرقومة على قسم فوق الارض كان اللازم ان نجعل درجة السابع موضع درجة
الطالع ودرجة الطالع موضع درجة السابع والعمل المذكور في الكتاب
هو الموافق للعمل المشهور وربما وجدنا عملا آخر لطالع الكتب المطولة
في هذا الفن   الى معرفة تقويم الشمس تقويم الشمس في الاصطلاح قوس
من فلك البروج ما بين اول الحمل وطرف خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز
الكوكب خارجا الى فلك البروج من جانب الاول وفي الحقيقة المراد بتقويم
الشمس ههنا معرفة ان الشمس في اي درجة من فلك البروج وهذا العمل انما يتاتى
في بلد معلوم العرض لانا ابتناؤه على ما سيجي ان شاء الله على معرفة التفاوت
بين العرض وغاية الارتفاع ومع عدم معلومية العرض لا يحصل معرفة التفاوت
اذا عرفت الفصل الذي انت فيه بان تاخذ غاية ارتفاع الشمس في يوم ثم
تاخذ غاية ارتفاعها في يوم آخر فاما ان يكون الارتفاع الثاني متناقصا
بان يكون ارتفاعها في اليوم الثاني ناقصا عن الارتفاع في اليوم الاول

فالشمس على انها في النصف من فلك البروج ما بين اول السرطان والجدي لان الشمس
في كل يوم على مدار ابعد عن سمت الراس من المدار السابق ويجب فاما ان
يكون غاية ارتفاعها زائدا على تمام العرض البلد بلا تغير كما لو كان عرض
البلد ستا درجة وارتفاعها خمسة وستين فان تمام عرض البلد ستون
والارتفاع زائد عليه بخمس درجات فهي في الربع الشمالي الصيفي اعني
في السرطان والاسد والسنبلة وان كان ناقصا عن تمام عرض البلد بلا
تعيين كما لو كان عرض البلد ثلثين والارتفاع خمسة وخمسين فان تمام
عرض البلد ستون والارتفاع ناقص عنه بخمس درجات فهي في الربع الجنوبي
الخريفي اعني في الميزان والعقرب والقوس وان كان الارتفاع للشمس
متزائدا بحيث ان ارتفاعها في اليوم الثاني زائدا على اليوم السابق عليه
فالشمس في النصف الآخر من فلك البروج ما بين اول الجدي واخر الجوزاء
لان الشمس في كل يوم على مدار اقرب الى سمت الراس من المدار السابق
ويجب فاما ان يكون غاية ارتفاعها ناقصا عن تمام عرض البلد بلا تعيين
او زائدا عليه فان كان ناقصا عنه فهي في الربع الجنوبي الشتوي اعني الجدي و
الدلو والحوت وان كان زائدا عليه فهي في الربع الشمالي الربيعي اعني الحمل
والثور والجوزاء ولو فرض ان غاية الارتفاع مساو لتمام عرض البلد
فان كان في التزائد فالشمس في اول الحمل وان كان في التناقص ففي
اول الميزان ولو لم يظهر التفاوت في الارتفاع ارتفاعها في يومين
فالشمس قريبة من الانقلابين واذا عرفت الفصل واردت معرفة تقويم
موضع الشمس فيه وهذا التفاوت بينه اي بين غاية الارتفاع وبين
تمام العرض لذلك البلد بلا تغير فان التمام حيث اطلق يراد به ذلك فلو كان
عرض البلد ثلثين درجة كان تمامه ستين درجة لانها تتمة بلا تغير ولو كان غاية

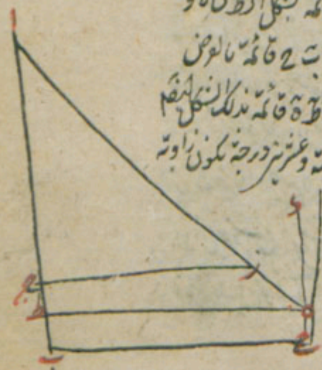
فاستعلم غاية الارتفاع في ذلك اليوم الذي اردت معرفة موضع الشمس

ارتفاعه ارتفاع البلد خمسة وستين كان التفاوت بينه وبين تمام العرض خمس درجات وكذا لو كان
خمسا وخمسين فان التفاوت بينه وبينه خمس ايضا الا ان في الاول خمس درجات
زائدة على تمام العرض وفي الثاني خمس درجات ناقصة وقوله اعني ميلها تفسير
للتفاوت يعني ان ذلك التفاوت هو ميل الشمس عن معدل النهار ولو فرض تساوي
غاية الارتفاع وتمام عرض البلد فلا ميل للشمس لانها في الحمل او الميزان كما عرفت
ولو كان غاية الارتفاع سبعين درجة فميل الشمس يساوي عرض البلد وعد بقدره
اي بقدر التفاوت من اجزاء المقنطرات الواقعة على خط وسط السماء الذي هو في
حكم دائرة نصف النهار مبتدا في العد من راس الحمل على مدار راس السرطان ان
كانت الشمس في الربع الربيعي او الربع الصيفي لان ميلها في ذينك الفصلين شمالي عن معدل
النهار على جانب راس السرطان ومدار الحمل في الاسطرلاب بمنزلة مدار المعدل في
الفلك والا تكن في ذينك الفصلين بل كانت في الربع الخريفي او في الربع الشتوي
فالى مدار راس الجدي يكون العدد الذي ابتدات به من راس الحمل لان ميلها في ذينك
الفصلين يكون جنوبيا عن معدل النهار على جانب راس الجدي ومدار الحمل بمنزلة المعدل
وعلم ما انتهى من المقنطرات الذي انتهى اليه العدد الذي اخذته من اجزاء المقنطرات
ثم ادر ربعها الى الربع الذي فيه الشمس من منطقة البروج على خط وسط السماء الذي
هو في حكم خط نصف النهار وتامل حال الامر ما يقع من اجزاء المنطقة على تلك
العلامة فما وقع من المنطقة على تلك العلامة فهو موضعها اي موضع الشمس ودرجتها
الذي هو تقويمها فصل معرفة تقويم احد الكواكب السيارات كالقمر والمتحيرة
تقويم الكوكب قوس من منطقة البروج على توالي البروج ما بين اول الحمل ونقطة
تقاطع منطقة البروج مع الدائرة العرضية للكوكب اعني الدائرة المارة لطرف
خط يخرج من مركز العالم الى مركز الكوكب منتهيا الى سطح الفلك الاعلى من جانب الاقرب
فلو كان الكوكب على منطقة البروج لم يكن له عرض وفي الحقيقة معنى تقويم الكوكب
معرفة درجته من منطقة البروج لكن ذلك مخصوص بالكواكب السيارة العديمة

الوضع فانه خارج يكون على منطقة البروج وتستعلم تقويمها بهذا الطريق استعلام تقويم
الشمس استعلم اولا ارتفاعها اى ارتفاع الكوكب المطلوب تقويمه واعرف بعد اخذ
ارتفاعه مقنطرة ذلك الارتفاع وعلم العلامة ترجع لها اذا اردتها ثم بعد ذلك
استعلم ارتفاع احدى الكواكب الثوابت المرسومة على العنكبوت كعين الثور و
قلب العقرب ونحوهما من الكواكب المرسومة وضع شظية الكوكب الثابت على ارتفاعه
الذى استعملته من المقنطرات ثم ادر فانظر الذى وقع على ارتفاعها اى ارتفاع السيارة
الذى استعملته اولا وعلمت على مقنطرته من اجزاء منطقة البروج فهو درجتها اى
درجة الكواكب السيارة وتقويمها   فى معرفة تعديل النهار لجزء من فلك
البروج او كوكب من الكواكب وهو عبارة عن الفصل بين مطالعه بخط الاستواء و
بين مطالعه بالبلد المفروض وبه تحقيقه هو تفاوت ما بين نصف قوس نهار درجة
من درجات منطقة البروج او كوكب من الكواكب بخط الاستواء وما بين نصف قوس
نهاره فى ذلك البلد فعلى هذا لا يكون فى خط الاستواء تعديل النهار ويكون نصف
قوس النهار ربع الدور فيه ابدا ضع درجة الشمس من درجات منطقة البروج او
شظية الكوكب على الافق الشرقى وعلم المرى ثم ضع درجة الشمس او شظية الكوكب
على خط المشرق والمغرب الذى هو فى حكم افق خط الاستواء والمراد انك اذا وضعت
درجة الشمس او شظية الكوكب على الافق الشرقى وعلمت المرى فضع تلك الدرجة على
خط المشرق وعلمه المرى ايضا ثم ما وقع بين العلامتين من اجزاء الحجرة من جانب الاقرب
هو تعديل نهار الشمس ان كان المطلوب ذلك او تعديل نهار الكوكب ان كان المطلوب ذلك
ولو وضعنا درجة الشمس او شظية الكوكب على خط المغرب وعددنا ما بين العلامتين
كان المطلوب اعنى معرفة تعديل نهار الشمس والكوكب حاصلا ايضا
معرفة ارتفاع المرتفعات مثل ارتفاع المنارة ونحوها والمراد بارتفاعها هنا
المقدار العمودى الخارج من راس ذلك الجسم الواقع على الافق الحسى او على سطح موازى للافق
الحسى بشرط ان يكون قاعدة ذلك المرتفع على ذلك السطح فيمكن الوصول الى مسقط حجره

وهو

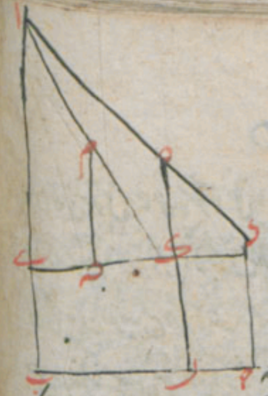
الى العالم
وهو موقع العمود من ذلك السطح لان الاثقال لما كانت بالطبع مائلة الى مركز العالم
علامة خط هو عمود على سطح الافق فلو فرض وقوع حجر من راس ذلك
المرتفع كان محل سقوطه على ذلك السطح المذكور هو موقع العمود ضع شظية
الارتفاع على قدر ما اى على خمسة واربعين درجة من ظهر الاصطرلاب و
قف مكانا بحيث ترى راس المرتفع من الثقبتين اى ثقبتى العضادة كما كنت
تفعل اذا اخذت ارتفاع الكوكب ثم امسح من موقفك الى اصله اى اصل
ذلك المرتفع وزد قامتك على الحاصل من المسح فهو اى المجموع حاصل المسح
مثل قامة ارتفاعه الذى اردت استعلامه فلو فرضنا ان من موقفك الى
اصله عشرة ذرعات وقامتك ثلثة مثلا عليه صار ثلثة عشر هو قدر المرتفع و
برهانه ان نفرض المرتفع آ ب وهو قائم على سطح الافق اعنى ح ب وقامة
الناظر ج د ونقطة ه بصر الناظر فى مركز الاصطرلاب والخط الشعاعى الخارج
من بصر الناظر الواصل الى راس المرتفع اعنى نقطة آ حال كون الشظية على ارتفاع
مه آ ز ه ولنخرج الخط الافقى فى سطح ظهر الاصطرلاب وهو خط ز ح الى ان
يلقى عمود آ ب على ح ونخرج من نقطة ه بصر الناظر خط ه ط موازيا
لـ ز ح فيكون الخط الافقى فى الاصطرلاب موازيا لسطح الافق فيكون خط ز ح
موازيا لخط ج ب ويكون زاوية ز ح آ قائمة لشكل كط من الاول
لكونها مع زاوية آ ب ج متبادلتين وزاوية آ ب ج قائمة بالفرض
ويكون ه ط موازيا لـ ز ح كانت زاوية آ ط ه قائمة بذلك الشكل ايضا
ويكون خط ه ز آ مع الخط الافقى بارتفاع خمسة واربعين درجة يكون زاوية



آ ز ح نصف قائمة لكون وترها ثمن الدور
فبشكل لب من الاول زاوية آ ه ط نصف
قائمة وباستنابه شكل آ ب من الاول زاوية

ه آ ط لنصف قائمة ايضاً فبشكل و من الاولى حصل بكون ه مثلث آ ه ضلعا
ه ط آ ط مثساويين ولما كان كل من ه ح و ط ب عموداً على سطح الافق
فبشكل و من حادية عشر الاول يكونان متوازيين وبشكل له من الاولى خط
ح ب ما بين قاعدة المرتفع وموضع اخذ ارتفاعه اذا كان على ارتفاع مثر
يساوي ه ط اعنى آ ط و ه ح ا عني قامة الشخص يساوي ح ب بذلك الشكل ايضاً
فاذا زيد على ه ط المساوي لـ آ ط مقدار قامة الشخص اعنى ط ب حصل ارتفاع
المرتفع وهو المطلوب وعلم ان قامة الناظر في الحقيقة ح د و اعتبار كونها ه ح مسامحة
ولا يؤثر خللاً في المطلوب وشرط اثر صحة العمل المذكور تسوية ما بينك وبينه اي
بين المرتفع حال اخذ الارتفاع ووضع الشظية على قامة فلو اختلف لم يجر البرهان
على ما عرفت   لما معرفة ارتفاع الجبل ونحوه مما لا يمكن الوصول الى مسقط
حجره اما لوقوعه في الماء ونحوه حيث لا يمكن الوصول اليه واما لكونه في ارض غير مستوية
او لكون مسقط الحجر غير معلوم كالقطعة من الغيم اذا اردت معرفة ارتفاعها فتبصر راس
المرتفع من الثقبتين للعضادة كما مر في ارتفاع المرتفع وتلاحظ الشظية
التحتانية على اي خط من خطوط الظل المستوي او الظل المعكوس و
تعلم موقفك الذي ابصرت منه رأس المرتفع ثم تحركها اي تحرك الشظية التحتانية
الى ان تزيد عما كانت اولاً قدماً او اصبعاً او تنقص قدماً او اصبعاً بمعنى ان
المنقوش على ظهر الاسطرلاب ان كان ظل الاقدام فزد عليه قدماً او
انقص منه قدماً وان كان المنقوش على ظهر الاسطرلاب ظل الاصابع فزد عليه اصبعاً
والمراد بالزيادة تحريك الشظية الى جانب الخط الافقي وبالنقصان تحريك الشظية
الى جانب خط العلاقة ثم تتقدم لملاحظة المرتفع ان نقصت قدماً او اصبعاً لان
الارتفاع كلما كان اكثر كان الظل اقصر او تتأخر عن جهة المرتفع ان
زدت قدماً او اصبعاً لان الارتفاع كلما كان اقل كان الظل اطول
الى ان تبصر راس الجبل اي راس ظل المرتفع مرة اخرى من الثقبتين كما في الاول
ثم تمسح ما بين موقفيك الاول والثاني وتضرب الحاصل من المسح في سبعة

ان كان المنقوش على ظهر الاسطرلاب ظل الاقدام او تضربه في اثني عشر ان كان المنقوش
ظل الاصابع وهو المراد من قوله لجنب الظل اي الظل المنقوش على ظهر الاسطرلاب
فالحاصل من الضرب مع قدر مسكنك هو الارتفاع المطلوب استعلامه مثلاً كان هناك
جبل ونظرنا راسه من الثقبتين وجدنا الشظية الارتفاع الفوقانية واقعة على قامة
درجة وكان المنقوش على ظهر الاسطرلاب ظل الاقدام فيكون الشظية التحتانية قد وقعت
على الخط السابع من خطوط الظل اعلمنا ذلك الموقف ثم حركنا العضادة الى جانب
الخط الافقي بزيادة قدم ثم تأخرنا عن ذلك الموقف الى ان نظرنا راس المرتفع
من الثقبتين حال كون العضادة موضوعة على ذلك الخط من الظل فمسحنا ما بين هذا
الموقف والموقف الاول وجدناه خمسة وخمسين ذراعاً ضربناه في سبعة عدد
الاقدام حصل ثلثمائة وثمانون زدنا عليه قدر القامة حصل الارتفاع المطلوب وبرهانه
في الظل المستوي ان نفرض المرتفع آ ب وقامة الناظر في الموقف الاول ح ذ و
نقطة ذ بصر الناظر تقريباً و ه مركز الاسطرلاب و ح ب ما بين هذا الموقف ومسقط
الحجر لذلك المرتفع المفروض و ذ آ الخط الشعاعي في هذا الموقف الخارج من الثقبتين الواصل
الى راس المرتفع و ه ك مقياس الظل المستوي من الاسطرلاب و ك د عمود اقسام الظل المستوي
من الاصابع او الاقدام ولنخرج د ك الذي هو لمسامتة الخط الافقي في الاسطرلاب الى
ان يلقى المرتفع على ي ولنفرض في الموقف الثاني قامة الناظر ك ل ونقطة
ك بصر الناظر و ك آ الخط الشعاعي و م مركز الاسطرلاب و م ح مقياس الظل
المستوي و ح ه عمود اقسام الظل كما عرفت فنقول في مثلثي ك م ه
ك ا ي زاوية ك مشتركة وزاويتا [illegible] ح ي قائمتان فتبقى بانه
بشكل الخط من الاول زاويتا ك م ه ك آ ي متساويتان ايضاً فبشكل د
من السادس نسبة ك ح الى ك ي كنسبة م ه الى آ ي ولشكل لو من الخامسة اذا
ابدلنا النسبة نسبة ك ه الى م ه مثل نسبة ك ي الى آ ي ومثل هذا البيان



نقول في مثلثي ر ه ك ر ا ي
فيكون نسبة ر ك الى ك ه
اعني ح ه مثل نسبة ري الى اي
وبالعكس النسبة نسبة ح ه الى ر ك مثل نسبة
اي الى ري فيكون بالمساواة المنتظمة نسبة ... نسبة ك ح الى ر ك
كنسبة ك ي الى ري ولما كان التفاوت بين الظل المستوي بين اعني ك ه ك ر
بعينه واحد من اقسام المقياس اعني الاصابع او الاقدام كما هو الوضع كان التفاوت
بين ك ي ري اعني مقدار ر ك بعينه واحد بعينه من اقسام اي الذي هو على نسبة
اقسام مقياس الظل الذي هو بعينه عدد اقسام الظل الذي هو بعينه عدد اقسام اي
حصل مقدار اي ... ر ك مساو ... الذي هو ما بين الموقفين كذلك ...
مساو لـ ... لكونهما في سطحين متوازيين للاضلاع فقد ثبت انا اذا ضربنا ما بين الموقفين
في عدد مقياس ظل الاسطرلاب وزدنا على الحاصل قدر قامة الناظر حصل ارتفاع
الشخص وذلك ما اردناه وبهذا البيان بعينه يتبين في الظل المعكوس الا ان نسبة
المساوات فانها فيه مضطربة لا منتظمة وعليك بالتامل ولو فرضنا ان ري سطح الارض
ونقطة ي البصر في سطح الارض لتم المطلوب من غير حاجة الى زيادة قامة الشخص على
حاصل الضرب كما لا يخفى

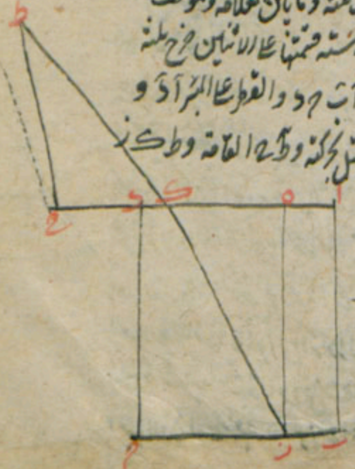
في معرفة عرض الانهار تقف على شاطي النهر الذي
تريد معرفة عرضه وتدير العضادة الى ان ترى الشاطي الاخر للنهر من الثقبتين للعضادة
بحيث يكون الخط الشعاعي الخارج من العين عمودا على ... ثم تدور بحيث ...
شيئا من الارض ... الثقبتين ... على حاله من غير تغير في وضع
قامة الناظر ووضع العضادة ومقدار بعد الاسطرلاب عن سطح الارض فما بين
موقفك وذلك الشاطي هو عرض النهر وبرهانه ان نفرض قامة الشخص اب وقدر ...
على شاطي ... عرض النهر ... الخط الشعاعي الخارج منه ... العضادة على ...
الى شاطي النهر و اد الخط الشعاعي الخارج منه الى موضع من الارض وهو نقطة د



فـ د مساو لـ ب ح وذلك لان زاوية ب اد مساوية لزاوية ب اح بالفرض
اذ لا تفاوت في وضع الاسطرلاب وحكم زاوية ب قائمة لان الشخص عمود على
سطح الافق وضلع اب مشترك بينهما فيكون زاويتان وضلع من مثلث اب ح
مساوية لزاويتين وضلع من مثلث اب د النظير للنظير فيكون الاول يلزم تساوي
ب د ب ح وذلك ما اردناه

في معرفة اعماق الابار والقرب على
البئر الذي تريد معرفة عمقه ما يكون بمنزلة قطر مدور كالخشبة المعتدلة الموضوعة
على البئر والحوض جميعا ثقيلا مشرقا ليرى في قعر البئر ولكن للالقاء من منتصف القطر
الذي وضعته على البئر وهذا غير لازم لتمام البرهان بدونه وانما اللازم الالقاء
فيما بين اول القطر ومنتهاه بعد علامة اي اعلام موضع الالقاء ليصل
قعر البئر بطبعه الى ان يخرج اليه على خط مستقيم بمقتضى طبعه لكونه ثقيلا ومنه يظهر
الفائدة في اعلام موضع الالقاء ثم انظر الجسم المشرق من ثقبتي العضادة بحيث
يمر الخط الشعاعي مقاطعا للقطر منتهيا اليه اي الى الجسم الثقيل وتعلم نقطة التقاطع
بين الخط الشعاعي والقطر ... واقسم الحاصل من الضرب على ما بين العلامة
اي نقطة التقاطع وبين موقفك فالخارج من القسمة هو عمق البئر فلو كان ما بين
العلامة ونقطة التقاطع اثنان ... ثلثة وما بين العلامة والموقف
اثنان ايضا ضربت الاثنين في الثلثة صارت ستة قسمتها على الاثنين خرج ثلثة
فهو عمق البئر وبرهانه ان نفرض البئر اب ح د والقطر على البئر اد و
محل الالقاء ه وخط ه ز ما قطعه الثقيل بحركته و ط ح القامة و ط ك ز
خط الشعاع ولنخرج ا د الى ح ونقول
خط ه ز عمود على اد ب ح المتوازيين
لان حركة الثقيل بالطبع على سمت العمود
وخط ط ح القامة عمود ايضا
فيكون كل من زاويتي ك ه ز

واضرب ما بين العلامة اي علامة ... على القطر حال القاء الثقيل ...



كـ ح ط قائمة وزاويتا ح كـ ط ه كـ ز متساويتان بشكل يه
من الاولى فيكون زاوية كـ ط ح مساوية لزاوية ه ز كـ بشكل لب
من الاولى فشكلا ح من السادسة نسبة كـ ح وهو ما بين العلامة ونقطة التقاطع
الى كـ ه ما بين العلامة ونقطة التقاطع كنسبة ط ح وهو العلامة الى ه ز
وهو عمق البئر فالمجهول احد الطرفين فاضرب كـ ه في ط ح واقسمه على كـ ح
الطرف المعلوم يخرج ه ز الذي هو عمق البئر وذلك ما اردناه



لمعرفة ارتفاع المنقوب وقد يعبر عنه بوزن الارض نقف على راس البئر الاول الذي
اردت سوق الماء منه مثلا غيره ونقف العضادة التي للكرة على خط المشرق
والمغرب ويأخذ شخص آخر قصبة او ما يقوم مقامها بحيث يساوي طولها
عمق البئر الاول ويبعد ذلك الشخص الذي معه القصبة عنك في جهة التي تريد
سوق الماء اليها من المكان الذي انت فيه حال كونه ناصبا للقصبة في يده الى
ان ترى راس القصبة من ثقبتي العضادة وحيث تراها هناك تجري الماء على وجه الارض
من البئر التي وقفت عليها وان بعدت المسافة بحيث لا ترى راس القصبة من الثقبتين
لبعدها فاشعل في راسها اي راس القصبة سراجا ليمكنك النظر اليه من الثقبتين
واعمل ذلك ليلا لظهور نور السراج فيه والبرهان على هذا العمل ان نفرض الشخص الواقف
على البئر ا د والشخص الآخر الذي معه القصبة مع القصبة ب ط وخط الشعاع المنطبق
على خط المشرق والمغرب ا ب ومركز الارض ح فنقول فيحدث ا ب ح مثلث متساوي
الساقين لان كلا من الشخصين يقتضي بطبعه الوصول الى المركز على خط مستقيم ولما
كان خط الشعاع المار برأسيهما منطبقا على خط المشرق والمغرب كان بعدهما
عن المركز واحدا لكون هذا الخط موازيا للافق فيكون ه ب و ا بين فاذا القي
منهما قدر حصة الشخص الواحد اعني ا د و ه ب كان الباقي منهما ايضا متساويا
بمصادرة الاولى والمفروض انه بعد الماء قدر القامة منه فيكون وجه الارض
اعني ه ط قدر القصبة او اقل منه فيكون وجه الارض في الموقف الذي على
البئر الاول اعلى من وجه الارض في الموقف الذي كانت فيه القصبة فيجري

جريان الماء عليها بوجه اسهل وذلك ما اردناه

لمعرفة سمت القبلة اي جهتها التي يجب التوجه اليها وهي نقطة من الافق اذا واجهها
الانسان كان مواجها للكعبة المعظمة ولا بد من بيان ما يتوقف عليه المقصد
وهو ان طول البلد بحسب عرفهم قوس من معدل النهار واقعة بين
نصف نهار ذلك البلد وبين نصف نهار آخر العمارة من المغرب وهو
اما جزائر الخالدات او ساحل البحر الغربي وعرض البلد قوس من دائرة
نصف النهار واقعة بين سمت الراس والمعدل وطول مكة حماها الله تعالى
من جزائر الخالدات سبع وسبعون درجة وعن ساحل البحر الغربي سبع وسبعون
درجة وسدس درجة وعرضها احد وعشرون درجة وثلث درجة وهو
انقص من الميل الكلي وخط سمت القبلة هو الفصل المشترك بين سطح الافق وبين
دائرة عظيمة مارة بسمت راس اهل مكة وبسمت راس البلد المفروض وسمت القبلة نقطة
تقاطع هذه الدائرة مع افق البلد المفروض بشرط ان يكون التقاطع في جهة
مكة اذا عرفت هذا فنقول كل بلد في طوله وعرضه بالنسبة الى طول مكة
وعرضها لا يخرج من ثمانية اقسام الاول تساويهما في الطول وكون عرض مكة اقل
من عرض البلد ومعرفة سمت القبلة في هذين الموضعين في غاية السهولة لان
مكة مع البلد المفروض يكون دائرة نصف النهار فيهما واحدة وح فيكون
مكة مع البلد في الاول على نصف نهارها جنوبية على خط نصف نهار ذلك البلد فسمت القبلة
نقطة الشمال الثاني ان تساوي عرضاهما وكون طول مكة اقل من طول
البلد المفروض وسمت القبلة هنا على بعد من مغرب الاعتدال اعني بين المغرب
لا نقطة المغرب لذلك البلد الرابع ان تساوي العرضان مع كون طول مكة
اكثر من طول البلد المفروض وسمت القبلة هنا عن يسار مشرق الاعتدال لذلك
البلد اي عن يسار المتوجه الى نقطة المشرق للبلد المفروض والامام الحكيم
في هذين القسمين يجعل سمت القبلة نقطتي المشرق والمغرب لانه لا يمكن ان يمر دائرة
واحدة بسمت او اول السموت براس البلد المفروض ومكة معا وان تساويا

ويعلم وجه ذلك بملاحظة ما تقدم وان البلد على
في جانب الجنوب يوجد ارتفاع المعدل عن الافق
فيتقل عرض البلد والبلد على في جانب الشمال يوجد
انحطاط المعدل فيكون عرض البلد فاذا تمهد
عرض مكة اقل من عرض البلد كان البلد شماليا
عنها وكانت مكة جنوبية عنه فاذا اتحدا في
الطول كان نقطة التقاطع لدائرة نصف
النهار مع الافق هي نقطة الجنوب فيكون سمت القبلة
واذا كان عرض مكة اكثر من عرض البلد كانت
مكة شمالية عن البلد ومع اتحاد
الطول يكون القبلة نقطة الشمال منه

في العرض بل لا بد ان يكون لكل واحد من البلدين المذكورين دائرة اول السموت
عليهم تماس نقطة اخرى من المدار الكائن بين راسي البلدين و من هنا يعلم انه يستحيل
تساوي البلدين في الطول والعرض ولم يتعرض له في هذا الكتاب العثمانين
الا وليس كظهورهما و حصل انسان مخصص بما يخالف مكة في الطول سواء وافقها
في العرض ام لا اذ مونة تجريح واحد كما اشار اليه بقوله ضع الجزء المسامت لرؤس
اهل مكة زادها الله شرفا و هو الجزء الثاني من الجوزاء حال صعودها والجزء الثالث
والعشرين من برج السرطان حال نزولها و هذه المسامتة يكون حال كون الشمس في
احد الجزئين وقت انتصاف النهار لان ميل الجزئين المذكورين تساوي عرض
فلا يكون في تلك الحالة للمقاييس المنصوبة على سطح الافق ظل اصلا و يكون
الشمس فيما بين قمة [illegible] فتقع الاظلال
في انتصاف النهار جنوبية على خط وسط السماء في الصفيحة المعمولة لعرض البلد
الذي اريد معرفة سمت القبلة فيه وعلم موضع المرئ من الجزء الجزء المقابل له ثم ادر
العنكبوت بقدر تفاوت ما بين الطولين اي طول البلد المفروض و مكة من
الاجزاء فيدار بقدر تلك الاجزاء الى جانب المغرب على توالي البروج الجزء
ان كان طول البلد المفروض اكثر من طول مكة و يدار العنكبوت بقدر
تلك الاجزاء الى جانب المشرق ان كان طول البلد المفروض اقل فحيث انتهى
اي على خلاف توالي البروج الجزء
احد الجزئين المذكورين [illegible] من الجوزاء وثالث عشرين السرطان من مقنطرات
الارتفاع المرسومة في الصفيحة المعمولة لعرض ذلك البلد فظل المقياس المنصوب
القائم على سطح الافق وقت طلوع الشمس في البلد المفروض اليها اي المقنطرة
المذكورة بمعنى انا نرصد الشمس متى وصل ارتفاعها الى ذلك القدر و في تلك
الجهة يكون ذلك الظل واقعا على صوب القبلة و يكون الخط الواقع على امتداد
ذلك الظل خط سمت القبلة و وجهه ان دائرة الارتفاع يكون في هذا الوقت
مارة بسمت رؤس اهل ذلك البلد واهل مكة و ذلك الظل في سطحها فسمته سمت القبلة

٨٨

على معرفة المحاذاة على سمته ساجد على قوس من دائرة عظيمة ارضية مارة بقدميه
وموضع سجوده و وسط الكعبة لكون تلك القوس اقل من نصف الدور
وبعد ما عرفت ان الوجه المذكور جار مع الاختلاف في الطول سواء اتفقا
في العرض او لا ظهر لك جريان الحكم في جميع الاقسام الستة وحيث انتهى كلام الماتن
الى هذا المقام فلينقطع الكلام حامدين لله على توفيقه و الهداية مصلين على سيد الخليقة
مصلين على خير خلقه اجمعين وعلى آله الطيبين الطاهرين والحمد لله رب العالمين
تم الرسالة [illegible]
والسلام على من
اتبع الهدى

مسلم

واجب الوجود واحد اقول لانه لو تعدد فلا تحتاج ان ما ان كبر

ما يتصف به احدهما فان تميز والنعت بما كالعلم والقدرة وتحيزه

يتصف به الآخر او لا فعلى الاول لا يحصل التميز وان لا يلزم نقص الآخر فيلزم نقص الواجب ويلزم ان يكون

الغير الترجيح بلا مرجح لان الفعل فرض ان يتصف بها الآخر ... الصفات الكمال وهو محال

لا غير كما فرض به لعض ... الحقيقة النوعية ... ضرورة وانما كان ... حقيقة واحدة

وجميع اللوازم والاحكام ... يختلف ... نوع ... التشخص لا يكون ... التعين ... الواجب

الماهية لا تشخص ... يلزم ... الدور ... تعدد الواجب

والتلازم وحده ... التشخص ... التعين ... وجود الواحد ... الذات ... الاشارة العقلية

اوالدور ولا يمكن ان يكون ... التجرد ... الاول ... بالذات ... ان يكون

غير ممكن ولعل ... التوحيد ... الدليل ... ان يكون ... الا ان

على الله ... الصفات ... الواحد ... التعين ... الاخوان

الا ... ان الله ... الواحد ... الوالد ... الوالد

احد غير متعدد لانه ... الواحد ... الولد ... الله احد

ضرورة ولا يمكن ... الاول ... الثالث ... الله الصمد ... الله احد

شخصها ... الثاني ... الثالث ... ولم يكن له كفوا احد

على الثالث ... ولم يلد ولم يولد ... العاطف ...

للثالث ومجموع ... والله ... العاطف بينهما